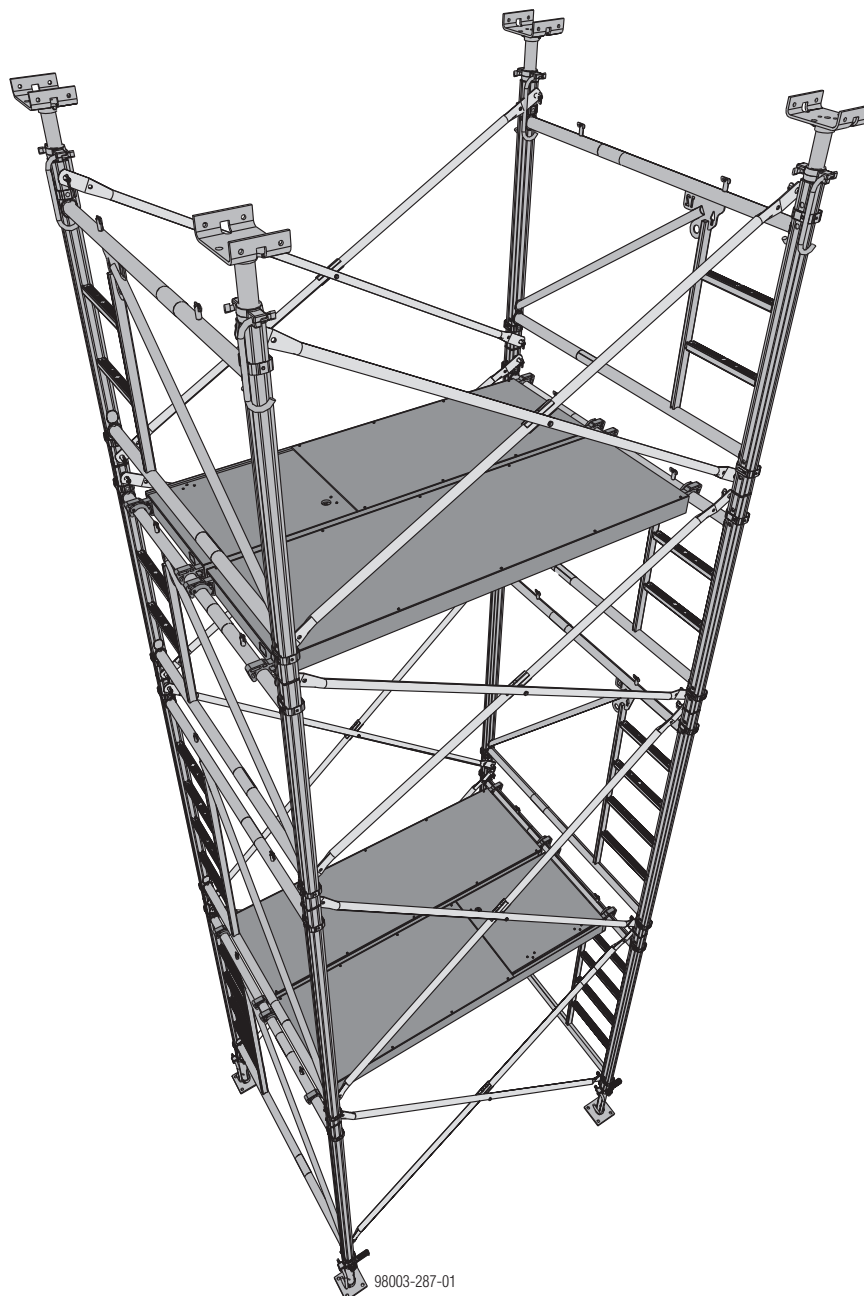


Raketise eksperdid.

Tugitorn Staxo 100

Informatsioon kasutajale

Instruktsioon paigaldamiseks ja kasutamiseks
koos dimensioneerimisega eurokoodi järgi





Sisukord puudu

4	Sissejuhatus
4	Üldised ohutusjuhised
7	Doka eurokoodid
8	Doka teenused
10	Süsteemi kirjeldus
12	Süsteemi ülevaade
14	Staxo 100 raamelement detailides
16	Kasutusnäited
18	Sobitamine põhiplaani, kõrguse, laekuju ja koormuse järgi
24	Ühendus tornide / tornidevaheliste tasapindade vahel
26	Montaaž
27	Horisontaalasendis montaaž
31	Vertikaalasendis montaaž eesmise ohutuspiirdega
38	Vertikaalasendis montaaž: eesmise raamelemendiga 1,20m
43	Vertikaalasendis montaaž tõstukiga
46	Teisaldamine
47	Teisaldamine alusvankritega
49	Teisaldamine kraanaga
51	Teisaldamine tõstukiga
52	Üldist
52	Kombinatsioon Staxo 100 ja Staxo
53	Kombinatsioon Dokamatic laudadega
55	Ankurdamine ehitise külge
57	Tugitornide sidemed/toed
61	Põhiplaani sobitamine
65	Kalde sobitamine
69	Terasest tugitalad
70	Transportimine, virnastamine ja ladustamine
76	Möödud
78	Ülevaade toodetest

Üldised ohutusjuhised

Kasutajarühmad

- See kasutusjuhend on suunatud isikutele, kes töötavad kirjeldatud Doka toote/süsteemiga, ning sisaldab andmeid selle süsteemi nõuetekohaseks paigalduseks ja eesmärgipäraseks kasutamiseks.
- Kõik isikud, kes töötavad vastava tootega, peavad olema tutvunud käesoleva dokumendi ja ohutusjuhistega.
- Isikuid, kellel on raskusi selle dokumendi lugemise ja mõistmisega, peab klient informeerima ning juhendama.
- Klient peab tagama, et kogu Doka poolt edastatud teave (nt. kasutusinfo, paigaldus- ja kasutusjuhend, käitusjuhendis, plaanid jne.) on olemas ja aktuaalsed, need on teatavaks tehtud ning need on kasutajatele rakenduskohas kättesaadavad.
- Doka näitab antud tehnilises dokumentatsioonis ja nende juurde kuuluvatel raketamisplaanidel tööohutusmeetmeid Doka toodete kasutamiseks näidatud üksikjuhtumitel.
Igal juhul on kasutaja kohustatud tagama riigi spetsiifiliste seaduste, standardite ja eeskirjade järgimise ning vajadusel rakendama täiendavaid või teisi kohaseid tööohutusmeetmeid.

Riskianalüüs

- Klient vastutab riskianalüüsi koostamise, dokumentatsiooni, realiseerimise ja kontrollimise eest igal ehitusplatsil:
See dokument on aluseks ehitusspetsiifilisele riskianalüüsile ja juhiste kasutajapoolseks süsteemi valmisseadmiseks ning kasutamiseks, aga ei asenda neid.

Märkusi käesoleva dokumendi kohta

- Käesolevat kasutusjuhendit võib käsitleda ka üldise paigaldus- ja kasutusjuhendina või liita ta objektspetsiifilise paigaldus- ja kasutusjuhendiga.
- **Käesolevas dokumendis toodud näited kujutavad osalt monteerimise hetke ega ole seepärast ohutustehniliselt alati täiuslikud.**
Kui nendel kujutistel ei ole kõiki ohutusseadiseid näha, tuleb kliendil neid siiski vastavalt kehtivatele eeskirjadele rakendada.
- **Rohkem ohutusjuhiseid, eriti hoiatusviiteid, on toodud üksikutes peatükkides!**

Planeerimine

- Raketiste kasutamisel planeerida turvalised tökohad (nt: paigaldamiseks ja mahamonteerimiseks, ümberehitustöödeks ja teisaldamiseks jne). Töökohadeni peab olema võimalik jõuda turvaliste ligipääsude kaudu!
- **Kõrvalekaldumised käesoleva dokumendi andmetest või muu kasutus nõuab eraldi staatilist arvutust ja täiendavat paigaldusjuhendit.**

Eeskirjad / tööohutus

- Meie toodete ohutustehnilisel rakendamisel ja kasutamisel tuleb järgida vastavates riikides ja maades kehtivaid seadusi, standardeid ja töökaitse eeskirju ning muid ohutustehnikaeeskirju nende vastavalt kehtivas redaktsioonis.
- Pärast inimese või eseme kukkumist külgtõkke või selle tarvikute vastu tohib külgtõkkedetaili edaspidi kasutada vaid siis, kui spetsialist on selle üle kontrollinud.

Kõikide kasutamise etappide kohta kehtib järgnev

- Klient peab tagama, et toote monteerimine ja demonteerimine, teisaldamine ning sihtotstarbeline kasutamine toimub vastavalt kehtivatele seadustele, standarditele ja eeskirjadele ning ametialaselt sobivate isikute juhtimisel ja järelevalve all. Nende isikute teovõime ei tohi olla alkoholi, ravimite või narkootikumidega piiratud.
- Doka tooted on tehnilised töövahendid, mis on ette nähtud ainult tööstuslikuks kasutamiseks vastavalt Doka kasutusjuhendile või muule Doka poolt koostatud tehnilisele dokumentatsioonile.
- Ehituse igas etapis tuleb tagada kõikide detailide ja konstruktsioonide stabiilsus.
- Tehnilisi juhendeid, ohutusjuhiseid ja lubatud koormusi tuleb täpselt järgida ning neist kinni pidada. Eiramine võib põhjustada õnnetusi ja raskeid tervisekahjustusi (surmaoht), samuti olulist materiaalselt kahju.
- Tuleallikad raketiste piirkonnas on keelatud. Kütteseadmed on lubatud ainult asjatundlikul kasutamisel ja ettenähtud kaugusel raketistest.
- Tööd tuleb kohandada ilmastikutingimustega (nt libisemisoht). Äärmuslike ilmastikutingimuste korral tuleb kasutusele võtta ennetavaid meetmeid seadme või ümberkaudsete alade kindlustamiseks ja töötajate kaitseks.
- Regulaarselt tuleb kontrollida kõikide ühenduste kinnitust ja toimimist. Eriliselt tuleb kontrollida ja vajaduse korral pingutada kruvi- ning kiilühendusi, sõltuvalt ehitusprotsessist, eriti aga erakorraliste sündmuste järel (nt pärast tormi).
- Doka-toodete, eelkõige ankru-, kinnitus-, ühendus- ja valudetailide jne, keevitamine ja kuumutamine on rangelt keelatud. Keevitamine tekitab nende detailide materjalides põhjalikke struktuurimuutusi. See tekitab purunemiskoormuse dramaatilise langemise, mis kujutab endast kõrget ohutusriski. Keevitada tohib ainult neid tooteid, millele on Doka-dokumentatsioonis selgesõnaliselt viidatud.

Paigaldus

- Klient peab enne kasutuselevõttu kontrollima, kas materjal/süsteem on ettenähtud seisukorras. Kahjustatud, deformeerunud, samuti kulumise, korrosiooni või pehkimise tagajärjel kahjustunud detailid tuleb kasutusest eemaldada.
- Meie raketisesüsteemide kasutamine koos teiste tootjate omadega kätkeb ohte, mis võivad põhjustada tervisekahjustusi ja materiaalselt kahju ning vajab seepärast eraldi kontrollimist.
- Montaaž peab toimuma vastavalt kehtivatele seadustele, standarditele ja eeskirjadele kliendi erialaselt sobivate isikute poolt ja tuleb järgida võimalikke kontrollimiskohustusi.
- Doka toodete muutmine on keelatud ja kujutab endast turvariski.

Rakestamimne

- Doka tooted/süsteemid tuleb paigaldada niimoodi, et kõik koormusel tekkivad mõjud ohutult edasi kantakse.

Betoneerimine

- Arvestada lubatavat värsket betooni survet. Betoneerimistööde liiga suur kiirus põhjustab raketiste ülekoormamist, kutsudes esile suuremat läbipainet ja võib tekkida purunemisoht.

Raketise eemaldamine

- Raketis eemaldada alles siis, kui betoon on saavutanud piisava tugevuse ja vastutav isik on andnud korralduse raketised eemaldada!
- Raketise eemaldamisel ei tohi raketisi kraanaga lahti tõmmata. Kasutada sobivaid tööriistu nagu nt puidust tugikiil, tsentreerija või süsteemiseadmeid nagu nt Framax liftišahtinurgad.
- Raketise eemaldamine ei tohi ohustada ehitise, tellingu ja raketise osade stabiilsust!

Transportimine, virnastamine ja ladustamine

- Järgida kõiki kehtivaid raketiste ja tellingute transportimise eeskirju. Doka troppide kasutamine on kohustuslik.
- Lahtised osad eemaldada või kindlustada libisemise ja allakukkumise vastu!
- Kõik detailid tuleb turvaliselt ladustada, kusjuures on vaja järgida spetsiaalseid Doka-nõuandeid, mis on ära toodud käesoleva kasutusjuhendi vastavates peatükkides!

Hooldus

- Varuosadena tohib kasutada üksnes Doka originaalvaruosi. Remonttöid tohib teostada ainult tootja või volitatud esindaja.

Muud

Tehnilisest arengust tingituna võib esineda muudatusi.

Sümbolid

Käesolevas dokumendis kasutatakse järgmisi sümbol-
leid:



Oluline viide

Mittejärgimine võib kaasa tuua talitlushäireid või materiaalsel kahju.



ETTEVAATUST / HOIATUS / OHT

Mittejärgimine võib kaasa tuua materiaalsel kahju ja raskeid tervisekahjustusi (surmaoht).



Juhtnõör

See märk näitab, et kasutaja peab sooritama teatud toiminguid.



Visuaalne kontroll

Näitab, et sooritatud toimingud tuleb üle kontrollida visuaalsel teel.



Nõuanne

Viitab kasulikele nõuannetele.



Viide

Viitab teistele dokumentidele.

Doka eurokoodid

2007. aasta lõpuks loodi Euroopas ehitusala jaoks ühtne normide kogum, nn **Eurokoodid** (EK). Need kehtivad kogu Euroopas ja on aluseks tootespetsifikatsioonidele, pakumistele ja arvutuslikele tunnustustegevustele.

EK-d kujutavad endast ülemaailmselt kõige laiemaid ehitustegevust puudutavaid norme.

EK-d muutuvad 2008. aasta lõpuks Doka grupis kasutamisel standardiks. Sellega muutuvad DIN-normid Doka toodete mõõtestandardis kehtetuks.

$$E_d \leq R_d$$

E_d **Toime tagajärje mõõteväärtus**

(E ... efektiivne; d ... disain)

Lõikejõud toimest F_d

(V_{Ed} , N_{Ed} , M_{Ed})

F_d **Toime mõõteväärtus**

$F_d = \gamma_F \cdot F_k$

(F ... jõud)

F_k **Toime iseloomulik väärtus**

"tegelik koormus"

(k ... iseloomulik)

nt omakaal, kasulik koormus, survekoormus, tuul

γ_F **Turvalisuse osaväärtus**

(koorma osas; F ... jõud)

nt omakaalu, kasuliku koormuse, survekoormuse, tuule jaoks

Väärtused normist EN 12812

R_d **Vastupidavuse mõõteväärtus**

(R ... vastupidavus; d ... disain)

Diagonaallõike kandevõime

(V_{Rd} , N_{Rd} , M_{Rd})

Teras: $R_d = \frac{R_k}{\gamma_M}$ Puit: $R_d = k_{mod} \cdot \frac{R_k}{\gamma_M}$

R_k **Vastupidavuse iseloomulik väärtus**

nt hetkevastupidavuse ja teekonnapiiri võrdlus

γ_M **Turvalisuse osaväärtus ehitusdetaili omaduste jaoks**

(materjali osas; M...materjal)

nt terase ja puidu jaoks

Väärtused normist EN 12812

k_{mod} **Modifikatsioonitegur** (ainult puidu korral – niiskuse ja koormuse mõju kestuse arvestamiseks)

nt Doka kandja H20 jaoks

Väärtused vastavalt normidele EN 1995-1-1 ja EN 13377

Turvalisuskontseptsiooni vastasseis (näide)

σ_{lub} -kontseptsioon	EK/DIN-kontseptsioon
115.5 [kN] $F_{Läbivool}$ $v \sim 1.65$ 60 < 70 [kN] F_{lub} 60 [kN] F_{olemas} (A) 98013-100 $F_{olemas} \leq F_{lub}$	115.5 [kN] R_k 90 < 105 [kN] R_d $\gamma_M = 1.1$ 90 [kN] E_d (A) $\gamma_F = 1.5$ 98013-102 $E_d \leq R_d$
A Ekspluatatsioonitase	



Doka tõendustega seotud "lubatud väärtused" (nt: $Q_{lub} = 70$ kN) ei vasta mõõteväärtustele (nt: $V_{Rd} = 105$ kN)!

➤ Tingimata vältida segiajamist!

➤ Meie tõendustes antakse lubatud väärtused edaspidi.

Arvesse tuleb võtta järgmisi turvalisuse osaväärtusi:

$\gamma_F = 1,5$

$\gamma_{M, puit} = 1,3$

$\gamma_{M, teras} = 1,1$

$k_{mod} = 0,9$

Seega saab lubatud väärtuste põhjal kõik mõõteväärtused EK-arvestuse jaoks kindlaks määrata.

Doka teenused

Toetus projekti igas etapis

Doka pakub teenuste laia valikut üheainsa eesmärgiga: Aidata teil ehitusplatsil edu saavutada.

Iga projekt on ainulaadne. Asi, mis siiski on kõikidele ehitusprojektidele ühine, on viie-etapiline põhistruktuur. Doka tunneb oma klientide erinevaid nõudmisi ja toetab teid oma nõustamis-, planeerimis- ja muude teenustega raketamisülesande tõhusal lahendamisel meie raketistega kõikides nendes etappides.



Projekti arendusetapp



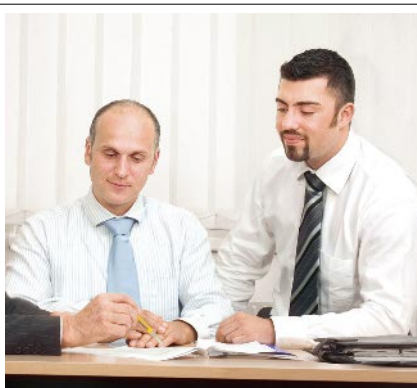
Olulised otsused
tänu professionaalsele nõustamisele

Õiged ja täpsed lahendused raketiste osas tänu

- abile pakkumise tegemisel
- põhjalikule lähteolukorra analüüsile
- planeerimis-, teostamis- ja ajariski objektiivsele hindamisele



Pakkumise ettevalmistuse etapp



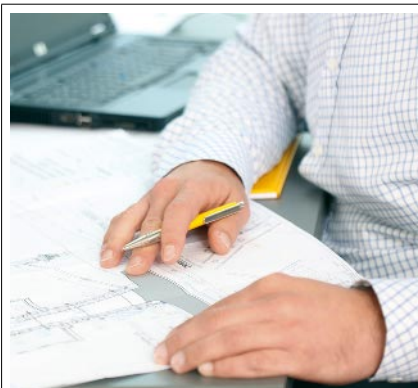
Optimeeritud eeltööd ehitusplatsil
Doka kui kogenud partneriga

Edukate pakkumiste väljatöötamine tänu

- tõsiselt kalkuleeritud soovituslike hindade aluseks võtmisele
- raketise õigele valikule
- optimaalsetele ajakalkulatsioonidele



Töö ettevalmistusetapp



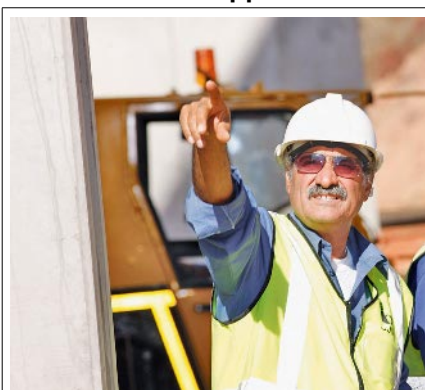
Läbimõeldud raketiste kasutamine suurema tõhususe
saavutamiseks tänu tõsiselt kalkuleeritud raketisekontseptsioonidele

Algusest peale ökonoomne planeerimine tänu

- detailsetele pakkumistele
- kasutusvalmis materjali koguste kindlakstegemisele
- teostusaja ja tarnetähtaegade kooskõlastamisele



Kandevkonstruktsioonide ehitus- etapp



**Ressursside optimaalne ärakasu-
tamine**
Doka raketiseekspertide abiga

Kulu optimeerimine tänu

- täpsele töö planeerimisele
- rahvusvaheliselt kogunud projek-
titehnikutele
- kohandatud transpordilogistikale
- kohapealsele toetusele



Kandevkonstruktsiooni ehituse lõppetapp



Positiivselt lõpuleviimine
tänu professionaalsele toetusele

Doka teenused seisavad läbipaist-
vuse ja tõhususe eest

- raketise tagastamine
- spetsialistidepoolse mahamon-
teerimisega
- tühjuse puhastamise ja saneeri-
misega spetsiaalsete seadme-
tega

Teie eelised

tänu professionaalsele nõustami-
sele

▪ Kulude kokkuhoid ja ajavõit

Nõustamine ja toetus algusest
peale aitab teha raketisesüsteemide
osas õige valiku ja neid
plaanipäraselt kasutada. Tänu
õigetele tööprotsessidele on tule-
museks raketise optimaalne ära-
kasutamine ja efektiivsed paigal-
damine.

▪ Tööohutuse tõstmine

Nõustamine ja toetus õigel ning
plaanipärasel kasutamisel tagab
suurema tööohutuse.

▪ Läbipaistvus

Läbipaistvad teenused ja kulud
hoiavad ära improviseerimise
vajaduse ehitamise ajal ning ülla-
tused ehitustööde lõppedes.

▪ Järeelkulude alandamine

Asjatundlik nõustamine valiku,
kvaliteedi ja õige kasutamise
osas aitab vältida materjali
defekte ning viib kulumise miini-
mumi.

Süsteemi kirjeldus

Tugitorn Staxo 100 - integreeritud ohutusega terasest äärmiselt tugev ja kiire paigaldusega tugitorn

Staxo 100 omab kõiki Staxo eeliseid - tugevus, kiirus, mitmekülgsus. Täiendavalt on Staxo 100 juurde lisatud ohutuspakett ja on suurendatud kandejõudu.

Selle tugeva ja kiire tugitorni baasi moodustavad tugevad tsiingitud terasest kolme erineva kõrgusega raamelemendid.

Staxo väljapaistvateks omadusteks on suur kandejõud, lihtne ja kiire monteerimine integreeritud fiksaatoritega ning mitmekülgsed kasutusvõimalused.

See tugitorn on kasutatav kõikjal, kus esinevad suured koormused, nii kõrg- kui pinnaseehituses.

Tugev tugitorn

- kõrge kandevoime: kuni 100 kN iga posti kohta
- kerged detailid (kuni 1,20 m kõrgusega raamelemendid käsitellinguna)
- ergonoomilisus: detailide hea käsitsemine

... kiirendab töötamist

- väike süsteemikomponentide arv lihtsustab käsitlemist ning väldib aja kulutamist otsimisele
- ühenduselemendid on juba raamelementidesse integreeritud ja need ei lähe seetõttu kaduma
- montaažil ei ole vaja tööriistu

... tagab optimaalse ohutuse

- hea püsivus tänu 1,52 m laiustele raamelementidele
- raamelementi integreeritud, libisemiskindlad redelid
- rakmete kinnituspunktid

... on paindlik

- kandejõudude kasutamine muudetava raamelementi kaugusega 0,60 m kuni 3,00 m. (alates 1,00m rastris 50 cm).
- kõrguse jäme sobitamine rastris 30 cm 3 erineva kõrgusega raamelementidega: 0,90, 1,20 ja 1,80 m
- täppissobitamine keernetega peal ja jalal
- kombineeritud kasutamine koos laetugede ja Doka-flex-ga

... on ökonoomne

- Tornide lihtne kiire ja montaaž:
 - on võimalik horisontaal- ja vertikaalasendis montaaž
 - kõrgetel tornidel saab horisontaalasendise eelmonteeritud tornid tõsta kraanaga üksteise otsa
 - platvormi laudised lihtsustavad tugitorni ja ülastruktsiooni monteerimist ja demonteerimist
- alusvankrite abil saab terved raketiselauad viia kiiresti uude kohta
- kahveltõstuki tõsteseade TG lihtsustab Doka tugitornide monteerimist ja demonteerimist ning transporti.



Kasutusvaldkonnad

Staxo tugitorn sobib eriti:

- võlviraketisena sillaehituses, kus esinevad suured koormused ja on vajalik kõrge püsivus, kus nii horisontaaljõud kui tuulekoormused tuleb ohutult vastu võtta
- kõrgehituses, nt haldushoonete ja parkimiskatuste rajamisel, kus suurepinnalised raketiselauad säästavad raketusaega
- tööstuslikus kõrgehituses ja elektrijaamade ehitamisel, tugitornidena kõigil rakendusjuhtumitel

Doka trepptorn 250

Doka trepptorn 250 koosneb raamelemendist 1,20m ja vähestest kergetest alumiiniumist trepielementidest. Kiiresti monteeritav trepptorn tagab kõrge ohutuse ja viib töölisel kiiresti töökohale.



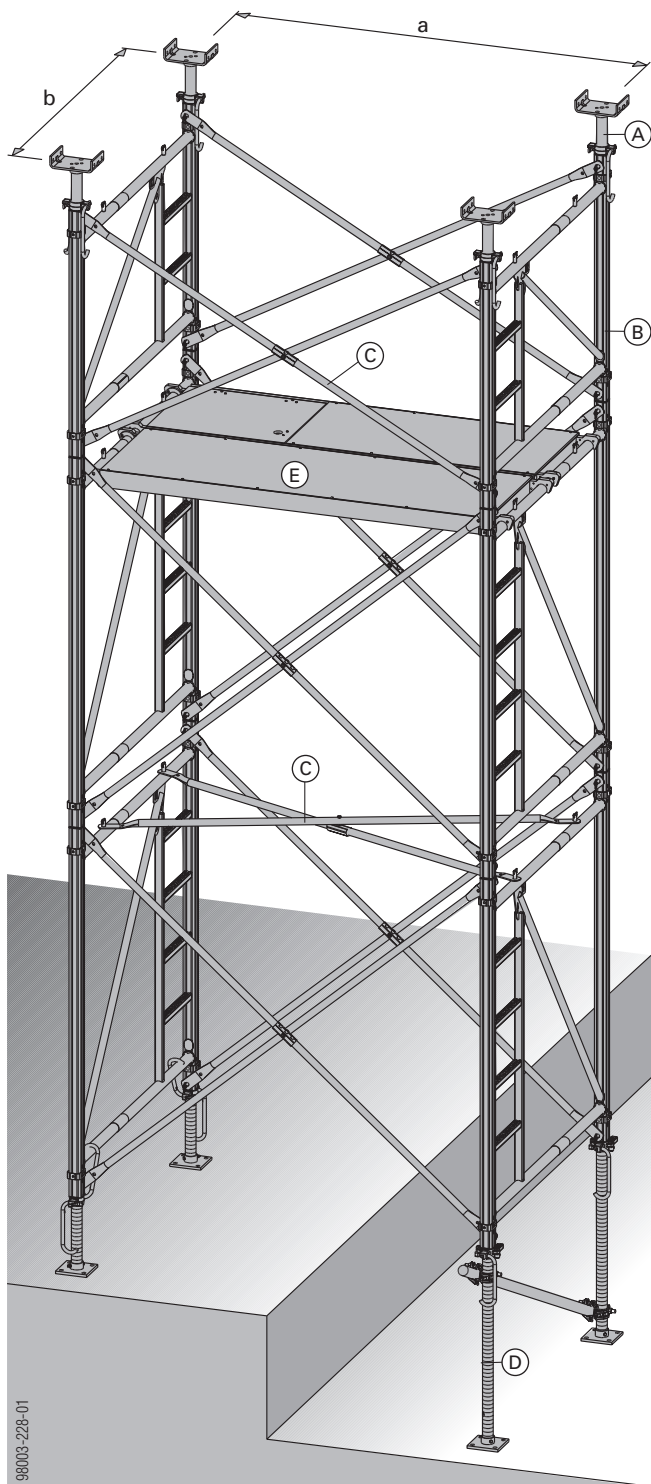
Järgige kasutusteavet "Doka trepptorn 250"!



Süsteemi ülevaade

Variant

Staxo 100 süsteemikomponendid



a ... Raamelementide kaugused = 60* / 100 / 150 / 175 / 200 / 250 / 300 cm

b ... Raamelementi laius = 152 cm

* ainult raamelementide tüüpidel 1,20 ja 0,90m

- A Pea
- B Staxo 100 raamelement
- C Diagonaalrist
- D Jalg
- E Platvormi laudis

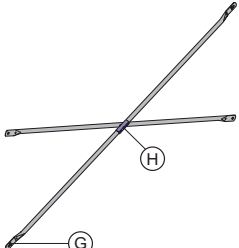
Pead (A)

Keermega pea	Keermega U-pea	Tugevdatud reguleeritav tungraud 70 + Veomutter B	U-pea D
Tugitornide kõrguse ülemine reguleerimisspindel. Ülakonstruktsiooni kinnitamiseks ja kõrguse sobitamiseks.			Pööratav, aga ilma kõrguse reguleerimiseta.
Valikuliselt saab kasutada üht või kaht Doka tala H20.	Peatalade kinnitamiseks (nt seinaterastalad, terasprofiilid).		Peatalade kinnitamiseks (nt seinaterastalad WS10 või topelttalad H20).
Tugitalad kindlustatakse kukumise vastu.			

Staxo 100 - raamelement (B)

Staxo 100 raamelement 1,80m	Staxo 100 raamelement 1,20m	Staxo 100 raamelement 0,90m
Kuumtsingitud terasraam. Ühendusvahendid raamelementide üksteise otsa monteerimiseks on integreeritud ja kaotsimineku vastu kaitstud.		

Diagonaalristid (C)

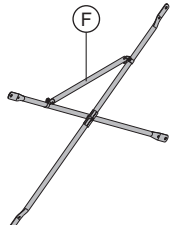


Paigaldatav terastorudest tugevdus raamelementide vahel.

Identifitseerimine:

- Märgistus (G) nt 18.250
 - 18 = raamelemendi kõrgus 1,80 m
 - 250 = raamelemendi kaugus 250 cm
- Sälkudega värvimärgised (H) (vt tabel)

Tähis	Värvimärgis	Sälkude arv
Diagonaalrist 9 060	must	—
Diagonaalrist 9 100	roheline	—
Diagonaalrist 9 150	punane	—
Diagonaalrist 9 175	heleroheline	—
Diagonaalrist 9 200	sinine	—
Diagonaalrist 9 250	kollane	—
Diagonaalrist 9 300	oranž	—
Diagonaalrist 12 060	must	1
Diagonaalrist 12 100	roheline	1
Diagonaalrist 12 150	punane	1
Diagonaalrist 12 175	heleroheline	1
Diagonaalrist 12 200	sinine	1
Diagonaalrist 12 250	kollane	1
Diagonaalrist 12 300	oranž	1
Diagonaalrist 18 100	roheline	3
Diagonaalrist 18 150	punane	3
Diagonaalrist 18 175	heleroheline	3
Diagonaalrist 18 200	sinine	3
Diagonaalrist 18 250	kollane	3
Diagonaalrist 18 300	oranž	3



Sama funktsioon nagu standard-diagonaalristil, kuid täiendavalt monteeritud jäiga jäikusvardaga (F), mille saab standard-diagonaalristile monteerida ka hiljem.

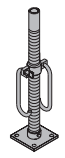
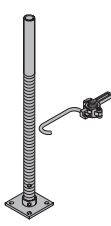
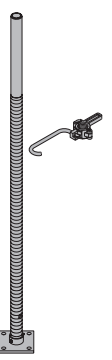
Tähis	Värvimärgis	Sälkude arv
Diagonaalrist H 9 100	roheline	—
Diagonaalrist H 9 150	punane	—
Diagonaalrist H 9 200	sinine	—
Diagonaalrist H 9 250	kollane	—
Diagonaalrist H 12 100	roheline	1
Diagonaalrist H 12 150	punane	1
Diagonaalrist H 12 200	sinine	1
Diagonaalrist H 12 250	kollane	1

Viide:

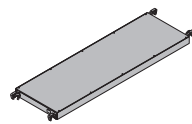
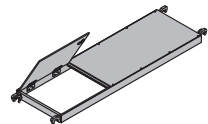
Raamelementide **horisontaalseks** tugevdamiseks kasutatakse **diagonaalriste 9.xxx**.

Tasanditel, milles asuvad platvormi laudised, horisontaalset tugevdamist diagonaalristidega ei kasutata. See kehtib vaid siis, kui platvormi laudised jäävad kogu kasutusaja jooksul (montaaž, betoneerimine jne) vastaval korrusel kinnitatuks.

Jalad (D)

Reguleeritav jal	Tugevdatud reguleeritav tungraud 70 + veomutter B	Tugevdatud reguleeritav tungraud 130 + Veomutter B
		
Tugitornide kõrguse alumine reguleerimisspindel. Veomutter B on valmistatud pööratavalt ja see väldib pikki spindlikäike. Spetsiaalselt kõrgusevahede korral, muidu nagu tugevdatud reguleeritav tungraud 70. Detailid vt ptk „Dimensioneering”.		

Platvormi laudised (E)

Platvormi laudis 60/... cm	Läbipääsu auguga platvormi laudis 60/...cm
	
Alumiiniumist/puidust isesulguva läbipääsu luugiga või ilma selleta platvormi laudised ohutute montaažipindade loomiseks. Integreeritud väljatõstekaitse Laius: 60 cm Pikkused: 60 / 100 / 150 / 175 / 200 / 250 / 300 cm	

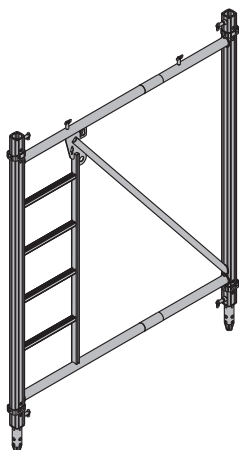
Platvormi laudis 30/... cm

Terasest platvormi laudised ohutute montaažitasandite loomiseks. Integreeritud väljatõstekaitse Laius: 30 cm Pikkused: 100 / 150 / 175 / 200 / 250 / 300 cm

Lubatav kasutuskoormus: 1,5 kN/m² (150 kg/m²)

Koormusklass 2 EN 12811-1:2003 järgi

Staxo 100 raamelement detailides



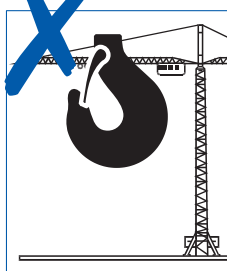
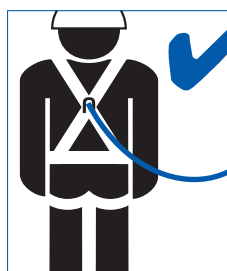
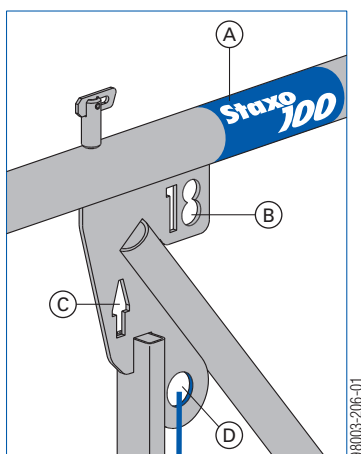
Staxo 100 raamelementide omadused

Järgmised märgised tähistavad Staxo 100 raamelemente ja võimaldavad neid varasematest raamelementidest eristada.



Tähtis viide:

Ainult Staxo 100 raamelemendid täidavad selles dokumendis toodud kandejõu andmed!



Eranditult ainult rakmete kinnituspunkt	Kraanatroppe kinnitamine teistsaldamiseks keelatud!
---	---

A Kleebis Staxo 100

B Sissestantsitud tüübitähis 18, 12 või 9

C Nool „üles ja all“ üheseks määramiseks (nool näitab üles = raamelemendi õige asend)

D Rakmete kinnituspunkt

Integreeritud ühendussüsteem

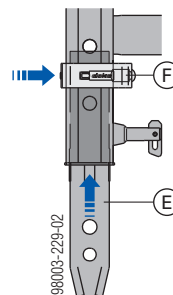
- Raamelementide tõmbekindel ühendamine toimub **kaotsimineku vastu kaitstud integreeritud turvasõrmega turvavedruga**. Kinnitamine ja vabastamine ühe käepidemega - **ilma tööriistadeta**.

Funktsioonid vertikaalsel ühendamisel

kollane turvavedru on surutud välja = ühendushülss on fikseeritud	sinine turvavedru on surutud välja = raamelement on tõmbekindlalt ühendatud
E Ühendushülss	
F Kollane turvavedru	
G Sinine turvavedru	

Funktsioon jalgade paigaldamiseks

Kollane turvavedru on surutud sisse = ühendushülss on vaba

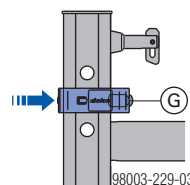


E Ühendushülss

F kollane turvavedru

Funktsioon peade paigaldamiseks

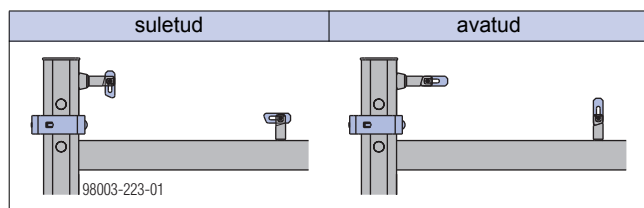
Sinine turvavedru on surutud sisse.



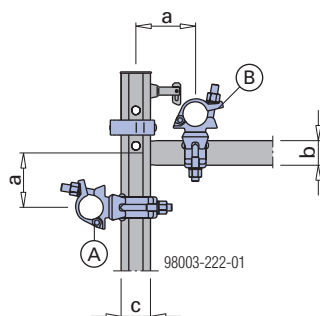
G sinine turvavedru

Fiksaatorlink

- end õigustanud ühendussüsteem (kaotsimineku vastu kaitstud)
- fikseerib diagonaalristid
- kaks defineeritud asendit (suletud - avatud)



Liitmike ühendamine



a ... maks. 16 cm (erand: torude ühendamine konstruktiivsetel eesmärkidel)

b ... Läbimõõt 48 mm

c ... Läbimõõt 75 mm

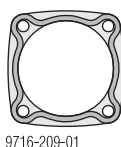
A Kinnituskronstein 48/76mm.

Ühendus DIN 4421 (DIN EN 74) järgi puudub. Koormusi ei tohi suunata paralleelselt Staxo torudega.

B Kinnituskronstein 48mm või tellingutoru ühenduselement 48mm

Profiili kuju

- Väike kaal samaaegselt kõrge kandevõime juures
- Tugev

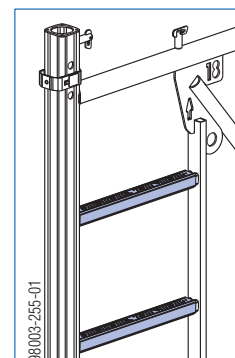


Profiili ots

- Ühendushülsi väljakukkumiskaitse
- Kaitse kahjustuste eest
- Mutrite tugipinnad (libisemine)

Juurdepääsusüsteem

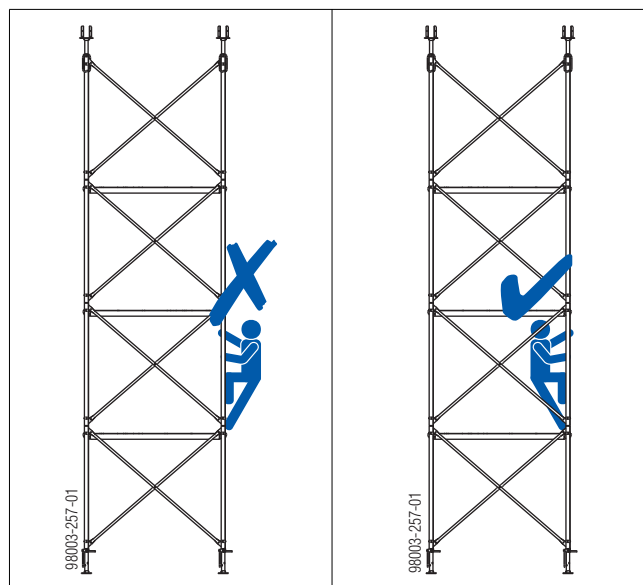
- Integreeritud ronimisredel
- Hea haaramine käsitranspordil



HOIATUS

Ärge mitte kunagi ronige torni välisküljel! - kukkumisoht ja torni ümberkukkumisoht!

➤ Ronige üles alati mööda torni sisekülge. Sealjuures kontrollige platvormi laudiste korrektset asendit!

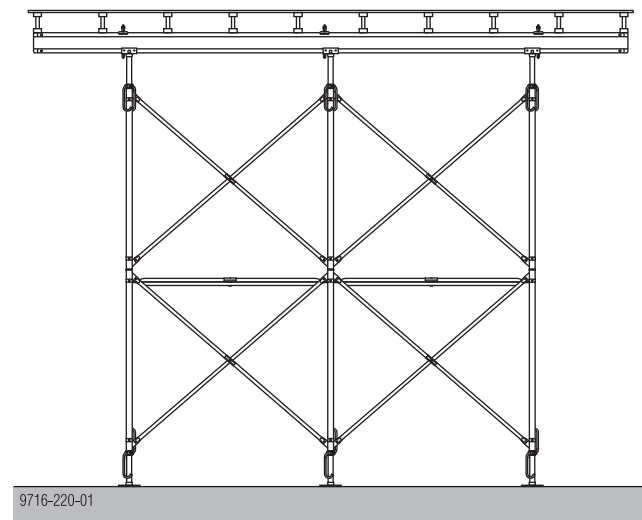


Kasutusnäited

Raketiselaud ja kandetornid monteeritakse samade süsteemikomponentidega.

Lauad

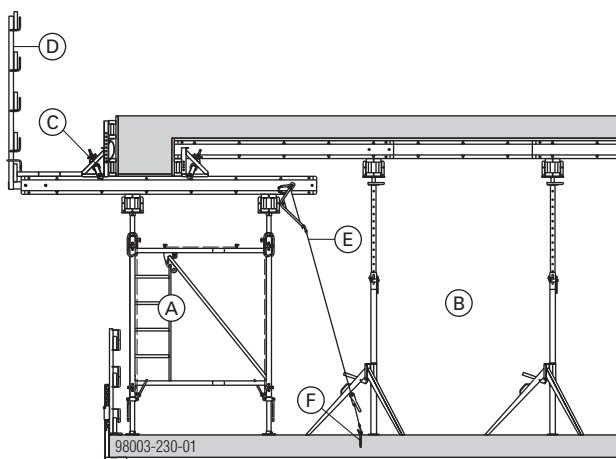
- Mitmekordseks kasutamiseks saab tugitorni monteerida valmis raketiselaudade külge.



Kombinatsioon Dokaflex-ga

Tugitorni ja tala kolmnurktugesid saab tugipostide korral Dokaflex-ga optimaalselt kombineerida.

Servatala



- A Tugitorn
- B Dokaflex
- C Tala kolmnurktugi 20
- D Ohutuspiire T 1,80 m (lisavarustuses varbalaua hoidjaga T 1,80 m), servapiirde süsteem XP, ohutuspiirdepost S või ohutuspiire 1,50 m
- E Koormarihm 5,00 m
- F Doka ekspressankur 16x125 mm ja Doka spiraalvedru 16 mm

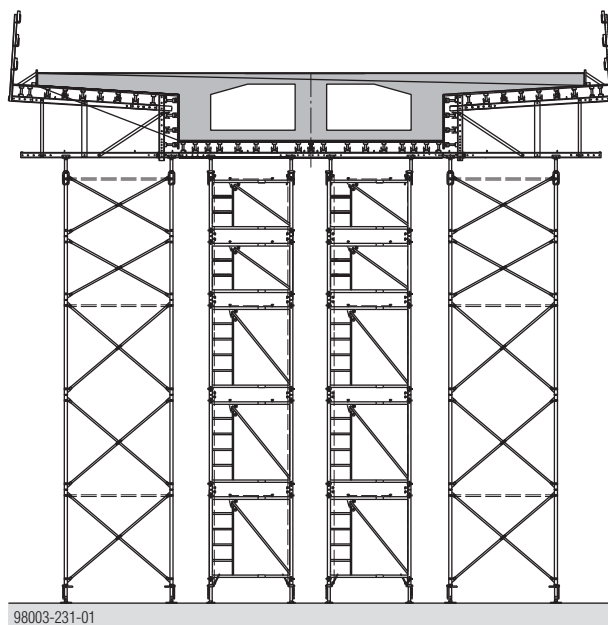
Kandetornid

Koormuse kande võimega kuni 97 kN torni kohta on Staxo 100 eriti tugev tugitorn.

Horisontaaljõud, nagu tuulekoormused, võetakse kindlalt vastu.

Raamelemendi suur laius tagab püsivuse kohe algusest peale.

Raamelementide väikesed kaugused muudavad võimaldavad vastu võtta suri koormusi.



Universaalne raketise demonteerimise tööriist lihtsustab veomutri B keeramist - ka suuremate koormuste all.

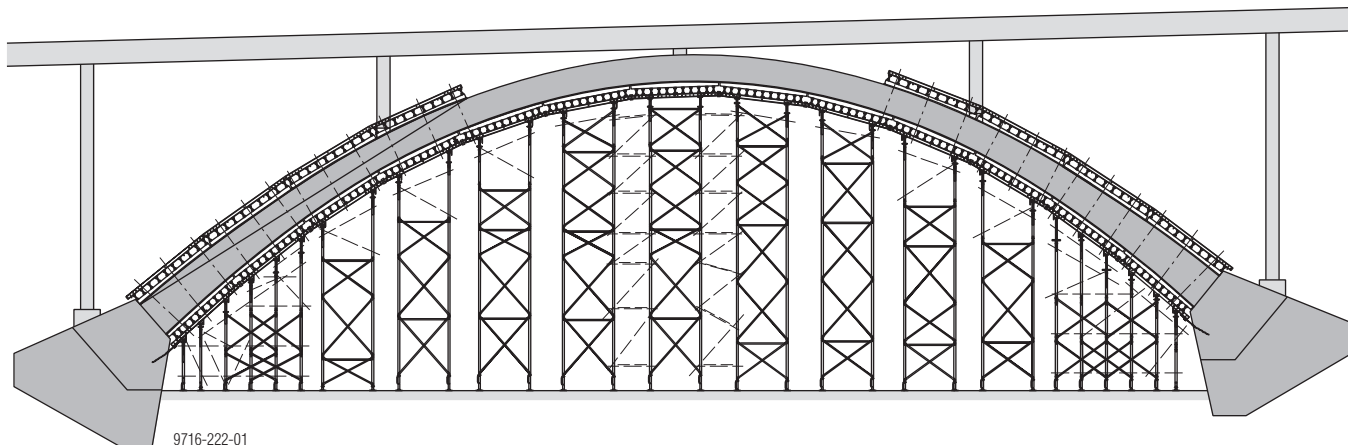


Kandekonstruksioonide toetamine

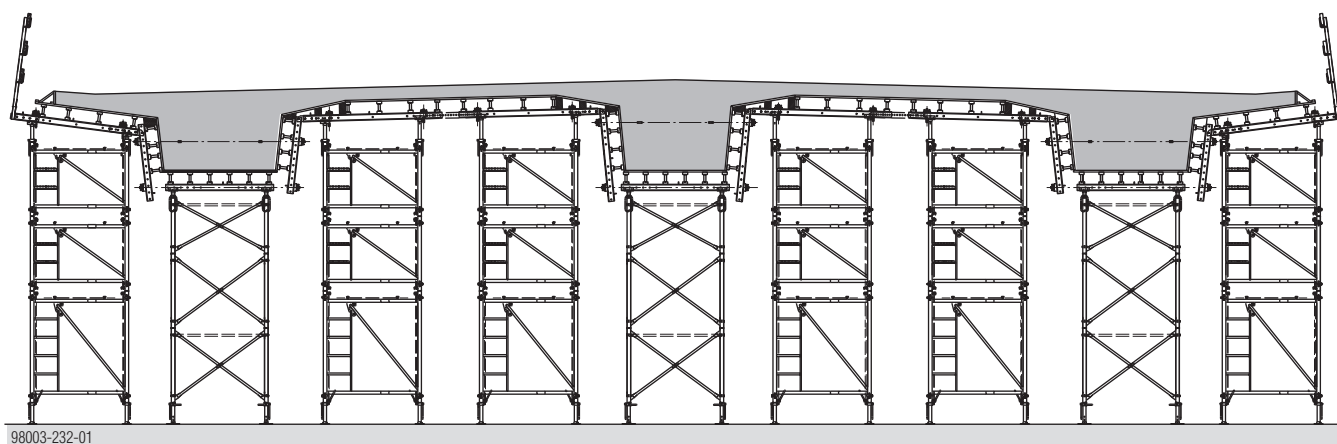
Sildadel, läbiviikudel või tööstusehitistel saab tugitorni ideaalselt kombineerida ka Doka puittalaraketisega Top 50.

Nii saab ka kompleksseid ehitisi soodsalt standarddetailidega rakestada.

Kaarsilla toetamine



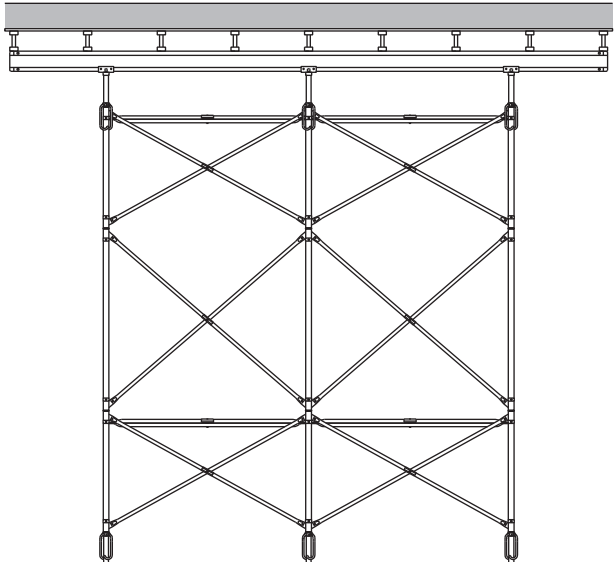
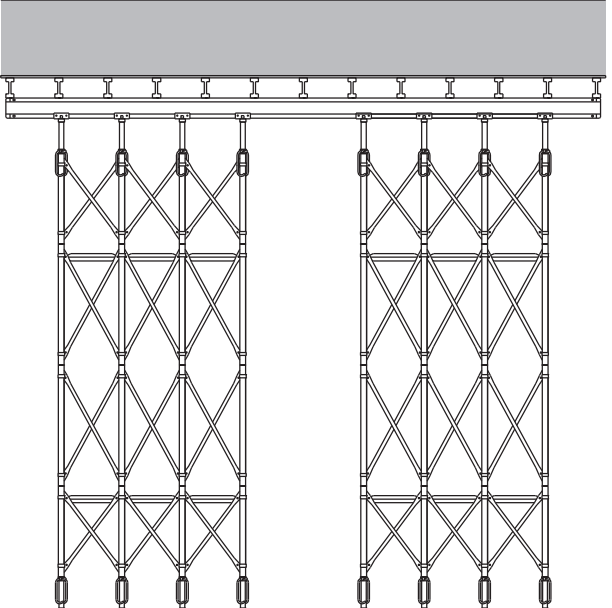
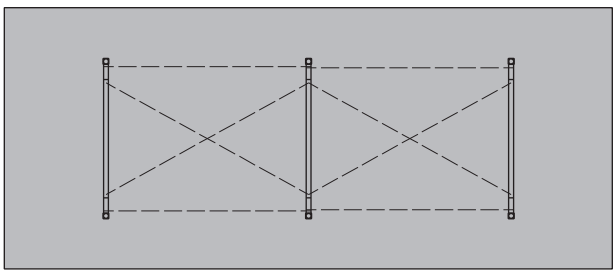
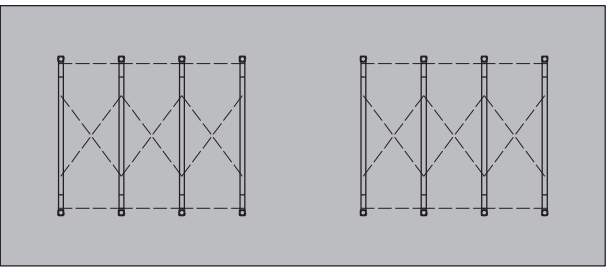
Löige - kanderaketise teostamine

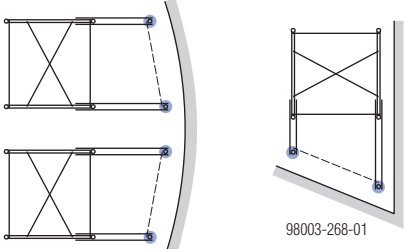


Sobitamine põhiplaani, kõrguse, laekuju ja koormuse järgi

Raamelementide muutuva kaugusega paigutatakse üksikud raamelemendid erinevalt tihedamini või harvemini.

Alati kasutatakse ainult nii palju materjali, kui tegelikult on vajalik.

nt: väiksemad koormused - suuremad raamelementide kaugused	nt: suuremad koormused - väiksemad raamelementide kaugused
 9716-262-01	 98003-281-01
Põhiplaani  9716-263-01	Põhiplaani  98003-283-01

nt: Sobitamine ebaregulaarsete põhiplaanivormidega
Postiga  98003-269-01 98003-268-01

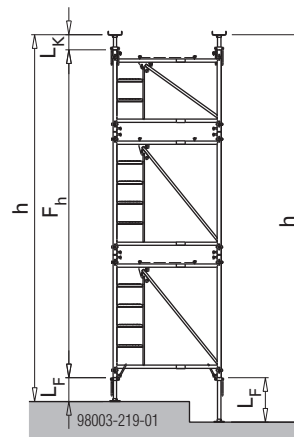
Kõrgused ja materjali spetsifikatsioon

Raamelementide suurused kuni 1,80 m



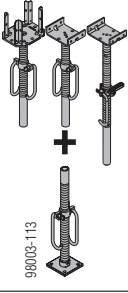
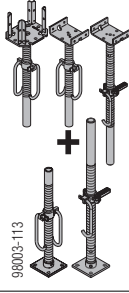
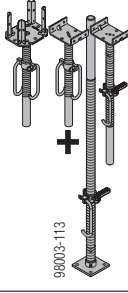
Tähtis viide:

- Miinimumväärtused h_{min} tabelis A kehtivad ainult siis, kui kõige alumisel korrusel kasutatakse alati kõige suuremat võimalikku raamelementi.
- **Langetuskäik 6 cm** on tabelis A arvestatud!
- L_K ja L_F lähtuvad dimensioneerimisest. Konstruktiiivselt on osaliselt võimalikud suuremad maha arvamised - vt tabelid B ja C peatükis „Kõrguse sobitamine”.



Võimalikud on raamelementide tüübid 1,80m, 1,20m ja 0,90m.

Tabel A

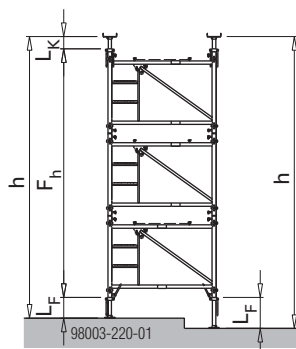
Raamelemendi fikseeritud kõrgus F_h [m]	Variant 1 L_K = maks. 30 cm L_F = maks. 30 cm				Variant 2 L_K = maks. 45 cm L_F = maks. 70 cm				Variant 3 L_K = maks. 45 cm L_F = maks. 130 cm				Alusmaterjal					
	 98003-113 h [m] min. - maks.	Keermega pea, keermega U-pea või tugevdatud ülemine reguleeritav tungraud 70	Reguleeritav jalg		 98003-113 h [m] min. - maks.	Keermega pea, keermega U-pea või tugevdatud ülemine reguleeritav tungraud 70	Reguleeritav jalg või tugevdatud reguleeritav tungraud 70 + veomutter B		 98003-113 h [m] min. - maks.	Keermega pea, keermega U-pea või tugevdatud ülemine reguleeritav tungraud 70	Tugevdatud reguleeritav tungraud 130 + Veomutter B		Staxo 100 raamelement 0,90m	Staxo 100 raamelement 1,20m	Staxo 100 raamelement 1,80m	Diagonaalrist 9.xxx	Diagonaalrist 12.xxx	Diagonaalrist 18.xxx
1,20	1,75 - 1,80	4	4		2,06 - 2,35	4	4		2,78 - 2,95	4	4		-	2	-	1	2	-
1,80	2,02 - 2,40	4	4		2,06 - 2,95	4	4		2,78 - 3,55	4	4		-	-	2	1	-	2
1,80	2,20 - 2,40	4	4		2,52 - 2,95	4	4		---	4	4		4	-	-	5	-	-
2,10	2,32 - 2,70	4	4		2,52 - 3,25	4	4		3,24 - 3,85	4	4		2	2	-	3	2	-
2,40	2,62 - 3,00	4	4		2,82 - 3,55	4	4		3,54 - 4,15	4	4		-	4	-	1	4	-
2,70	2,92 - 3,30	4	4		2,92 - 3,85	4	4		3,24 - 4,45	4	4		2	-	2	3	-	2
3,00	3,22 - 3,60	4	4		3,22 - 4,15	4	4		3,54 - 4,75	4	4		-	2	2	1	2	2
3,30	3,52 - 3,90	4	4		3,52 - 4,45	4	4		4,44 - 5,05	4	4		2	4	-	4	4	-
3,60	3,82 - 4,20	4	4		3,82 - 4,75	4	4		4,14 - 5,35	4	4		-	-	4	1	-	4
3,90	4,12 - 4,50	4	4		4,12 - 5,05	4	4		4,44 - 5,65	4	4		2	2	2	4	2	2
4,20	4,42 - 4,80	4	4		4,42 - 5,35	4	4		4,74 - 5,95	4	4		-	4	2	2	4	2
4,50	4,72 - 5,10	4	4		4,72 - 5,65	4	4		5,04 - 6,25	4	4		2	-	4	4	-	4
4,80	5,02 - 5,40	4	4		5,02 - 5,95	4	4		5,34 - 6,55	4	4		-	2	4	2	2	4
5,10	5,32 - 5,70	4	4		5,32 - 6,25	4	4		5,64 - 6,85	4	4		2	4	2	4	4	2
5,40	5,62 - 6,00	4	4		5,62 - 6,55	4	4		5,94 - 7,15	4	4		-	-	6	2	-	6
5,70	5,92 - 6,30	4	4		5,92 - 6,85	4	4		6,24 - 7,45	4	4		2	2	4	4	2	4
6,00	6,22 - 6,60	4	4		6,22 - 7,15	4	4		6,54 - 7,75	4	4		-	4	4	2	4	4
6,30	6,52 - 6,90	4	4		6,52 - 7,45	4	4		6,84 - 8,05	4	4		2	-	6	4	-	6
6,60	6,82 - 7,20	4	4		6,82 - 7,75	4	4		7,14 - 8,35	4	4		-	2	6	2	2	6
6,90	7,12 - 7,50	4	4		7,12 - 8,05	4	4		7,44 - 8,65	4	4		2	4	4	5	4	4
7,20	7,42 - 7,80	4	4		7,42 - 8,35	4	4		7,74 - 8,95	4	4		-	-	8	2	-	8
7,50	7,72 - 8,10	4	4		7,72 - 8,65	4	4		8,04 - 9,25	4	4		2	2	6	5	2	6
7,80	8,02 - 8,40	4	4		8,02 - 8,95	4	4		8,34 - 9,55	4	4		-	4	6	3	4	6
8,10	8,32 - 8,70	4	4		8,32 - 9,12	4	4		8,64 - 9,85	4	4		2	-	8	5	-	8
8,40	8,62 - 9,00	4	4		8,62 - 9,55	4	4		8,94 - 10,15	4	4		-	2	8	3	2	8
8,70	8,92 - 9,30	4	4		8,92 - 9,85	4	4		9,24 - 10,45	4	4		2	4	6	5	4	6
9,00	9,22 - 9,60	4	4		9,22 - 10,15	4	4		9,54 - 10,75	4	4		-	-	10	3	-	10
9,30	9,52 - 9,90	4	4		9,52 - 10,45	4	4		9,84 - 11,05	4	4		2	2	8	5	2	8

Valige olenevalt raamelemendi kaugusest vastavad diagonaalristid.

Materjali spetsifikatsioonis ei ole platvormi laudiseid arvestatud.

Platvormi laudised tuleb kavandada olenevalt paigaldusvariandist. Need asendavad horisontaalseks tugevdamiseks vajalikud diagonaalristid 9.xxx kui nad asuvad samal tasandil. Seda vähenemist tuleb materjali spetsifikatsioonis jälgida.

Raamelementide suurused kuni 1,20 m



Võimalikud on raamelementide tüübid 1,20m ja 0,90m.

**Tähtis viide:**

- Miinimumväärtused h_{min} tabelis A kehtivad ainult siis, kui kõige alumisel korrusel kasutatakse alati kõige suuremat võimalikku raamelementi.
- **Langetuskäik 6 cm** on tabelis A arvestatud!
- L_K ja L_F lähtuvad dimensioneerimisest. Konstruktiivselt on osaliselt võimalikud suuremad maha arvamised - vt tabelid B ja C peatükis „Kõrguse sobitamine”.
- Suuremad väljaulatused kuni maks. 45 cm võimalikud siis, kui peadel ja jalgadel tehakse vastavad tellingutorude tugevdused.
- Tugevdatud reguleeritavate tungraudade 70 tugevdatud reguleeritavate ülemiste tungraudade 70 kasutamine on põhimõtteliselt võimalik. Jälgige väiksemate raamelementidega kombinatsioonides siiski piiranguid vastavalt tabelitele B ja C peatükis „Kõrguse sobitamine”.

Tabel A

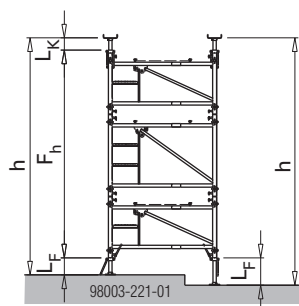
Raamelemendi fikseeritud kõrgus F_h [m]	L_K = maks. 30 cm L_F = maks. 30 cm		Alusmaterjal			
	 99003-113	Keermega pea või keermega U-pea	Reguleeritav jalg	Staxo 100 raamelement 0,90m	Staxo 100 raamelement 1,20m	Diagonaalrist 9.xxx
h [m] min. - maks.						Diagonaalrist 12.xxx
1,20	1,75 - 1,80	4	4	-	2	1
1,80	2,18 - 2,40	4	4	4	-	5
2,10	2,32 - 2,70	4	4	2	2	3
2,40	2,62 - 3,00	4	4	-	4	1
2,70	3,10 - 3,30	4	4	6	-	8
3,00	3,22 - 3,60	4	4	4	2	6
3,30	3,52 - 3,90	4	4	2	4	4
3,60	3,82 - 4,20	4	4	-	6	2
3,90	4,12 - 4,50	4	4	6	2	8
4,20	4,42 - 4,80	4	4	4	4	6
4,50	4,72 - 5,10	4	4	2	6	4
4,80	5,02 - 5,40	4	4	-	8	2
5,10	5,32 - 5,70	4	4	6	4	9
5,40	5,62 - 6,00	4	4	4	6	7
5,70	5,92 - 6,30	4	4	2	8	5
6,00	6,22 - 6,60	4	4	-	10	3
6,30	6,52 - 6,90	4	4	6	6	9
6,60	6,82 - 7,20	4	4	4	8	7
6,90	7,12 - 7,50	4	4	2	10	5
7,20	7,42 - 7,80	4	4	-	12	3
7,50	7,72 - 8,10	4	4	6	8	10
7,80	8,02 - 8,40	4	4	4	10	8
8,10	8,32 - 8,70	4	4	2	12	6
8,40	8,62 - 9,00	4	4	-	14	4
8,70	8,92 - 9,30	4	4	6	10	10
9,00	9,22 - 9,60	4	4	4	12	8
9,30	9,52 - 9,90	4	4	2	14	6

Valige olenevalt raamelemendi kaugusest vastavad diagonaalristid.

Materjali spetsifikatsioonis ei ole platvormi laudiseid arvestatud.

Platvormi laudised tuleb kavandada olenevalt paigaldusvariandist. Need asendavad horisontaalseks tugevdamiseks vajalikud diagonaalristid 9.xxx kui nad asuvad samal tasandil. Seda vähenemist tuleb materjali spetsifikatsioonis jälgida.

Raamelemendi suurused kuni 1,20 m (raamelemendiga 0,90 m kõige ülemisel ja kõige alumisel korrusel)

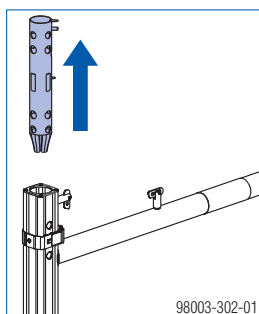


Võimalikud on raamelementide tüübid 1,20m ja 0,90m.



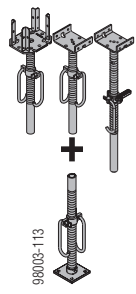
Tähtis viide:

- Tabeli minimaalsed väärtused on saavutatavad ainult siis, kui raamelemendist demon-teeritakse integreeritud ühendushülss.



- Langetuskäik 6 cm** on tabelis A arvestatud!
- L_K ja L_F lähtuvad dimensioneerimisest. Konstruktiivselt on osaliselt võimalikud suuremad maha arvamised - vt tabelid B ja C peatükis „Kõrguse sobitamine”.
- Raamelementide tüübid 0,90m on tingimata vajalikud kõige ülemisel ja kõige alumisel korrusel.
- Suuremad väljaulatused kuni maks. 40 cm võimalikud siis, kui peadel ja jalgadel tehakse vastavad tellingutorude tugevdu-sed.
- Tugevdatud reguleeritavate tungraudade 70 tugevdatud reguleeritavate ülemiste tung-raudade 70 kasutamine on põhimõtteliselt võimalik. Jälgige väiksemate raamelementi-dega kombinatsioonides siiski piiranguid vastavalt tabelitele B ja C peatükis „Kõrguse sobitamine”.

Tabel A

Raamelemendi fikseeritud kõrgus F_h [m]	L_K = maks. 25 cm L_F = maks. 25 cm		Alusmaterjal			
	 98003-113 h [m] min. - maks.	Keermega pea või keermega U-pea	Reguleeritav jalg	Staxo 100 raamelement 0,90m	Staxo 100 raamelement 1,20m	Diagonaalrist 9.xxx
1,80	2,18 - 2,30	4	4	4	-	5
2,70	3,08 - 3,20	4	4	6	-	8
3,00	3,38 - 3,50	4	4	4	2	6
3,60	3,98 - 4,10	4	4	8	-	10
3,90	4,28 - 4,40	4	4	6	2	8
4,20	4,58 - 4,70	4	4	4	4	6
4,50	4,88 - 5,00	4	4	10	-	13
4,80	5,18 - 5,30	4	4	8	2	11
5,10	5,48 - 5,60	4	4	6	4	9
5,40	5,78 - 5,90	4	4	4	6	7
5,70	6,08 - 6,20	4	4	10	2	13
6,00	6,38 - 6,50	4	4	8	4	11
6,30	6,52 - 6,80	4	4	6	6	9
6,60	6,82 - 7,10	4	4	4	8	7
6,90	7,12 - 7,40	4	4	10	4	14
7,20	7,42 - 7,70	4	4	8	6	12
7,50	7,72 - 8,00	4	4	6	8	10
7,80	8,02 - 8,30	4	4	4	10	8
8,10	8,32 - 8,60	4	4	10	6	14
8,40	8,62 - 8,90	4	4	8	8	12
8,70	8,92 - 9,20	4	4	6	10	10
9,00	9,22 - 9,50	4	4	4	12	8
9,30	9,52 - 9,80	4	4	10	8	15

Valige olenevalt raamelemendi kaugusest vastavad diagonaalristid.

Materjali spetsifikatsioonis ei ole platvormi laudiseid arvestatud.

Platvormi laudised tuleb kavandada olenevalt paigaldusvariandist. Need asendavad horisontaalseks tugevdamiseks vajalikud diagonaalristid 9.xxx kui nad asuvad samal tasandil. Seda vähenemist tuleb materjali spetsifikatsioonis jälgida.

Kõrguse sobitamine

- Jäme sobitamine 30 cm rastris kolme raamelementide kõrgustega 0,90 m, 1,20 m ja 1,80 m
- Täpne reguleerimine millimeetrise täpsusega erinevate peade ja jalgadega.



Tähtis viide:

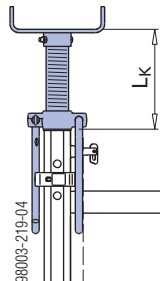
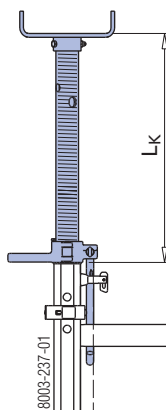
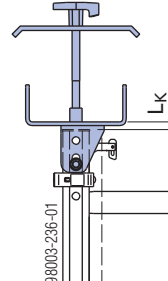
Olenevalt tugitorni staatilisest konstruktsioonist tuleb projekteerida väikeste väljaulatustega. Detailid vt ptk „Dimensioneerimine”.

Süsteemimõõdud

Mitme korruse korral

Tabelit A „Kõrgused ja materjali spetsifikatsioon” tuleb kasutada vastava kasutusjuhtumi peatükist.

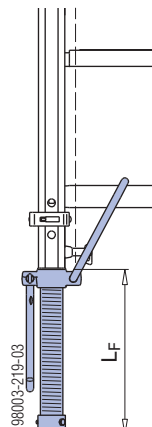
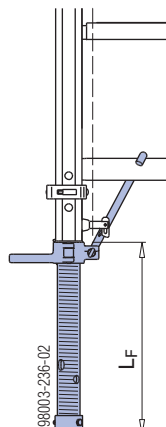
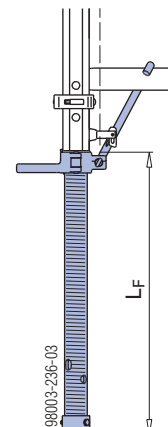
Tabel B: Pea piirkond

	Keermega U-pea ja keermega pea	Tugevdatud reguleeritav tungraud 70			U-pea D
					
	Raamelement kõige ülemisel korrusel				
	1,80 / 1,20 / 0,90m	1,80m	1,20m	0,90m	1,80 / 1,20 / 0,90m
L _K maks.	45,8	71,2	71,2	71,2	1,6
L _K min.	7,8	8,4	8,4	24,9	1,6

Väärtused cm

Min.-väärtused ilma lahtirakestuslõtkuta

Tabel C: Jala piirkond

	Reguleeritav jalg			Tugevdatud reguleeritav tüngraud 70 + veomutter B			Tugevdatud reguleeritav tüngraud 130 + veomutter B		
									
	Raamelement kõige alumisel korrusel								
	1,80m	1,20m	0,90m	1,80m	1,20m	0,90m	1,80m	1,20m	0,90m
L _F maks.	46,2	46,2	46,2	71,2	71,2	71,2	131,2	131,2	--
L _F min.	8,2	8,2	26,3	8,8	28,2	58,1	40,0	100,0	--

Väärtused cm

Min.-väärtused ilma lahtirakestuslõtkuta

Ühe korruse korral

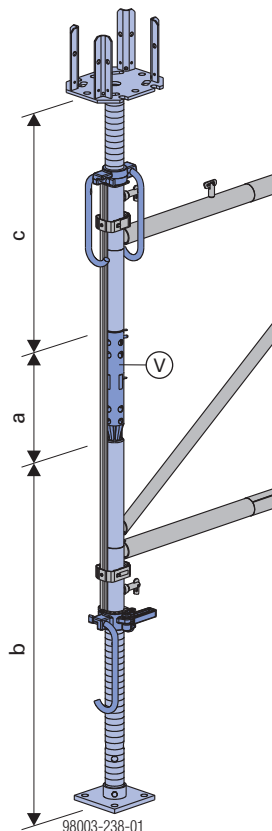
Viide:

Kasutatavate peade ja jalgade min.-väärtusi L_K ja L_F ei pruugi võrreldes andmetega tabelites B ja C üksikutel korrustel tihti saavutada.

Põhjendus: Kasutatavate peade ja jalgade pikkused ning integreeritud ühendustoru raamelemendis annavad kokku summeeritult suurema mõõdu kui raamelemendi kõrgus.

Tabelis A on need punktid kasutuskõrguse kohta juba arvestatud.

Detail: Raamelemendi toru eraldatult



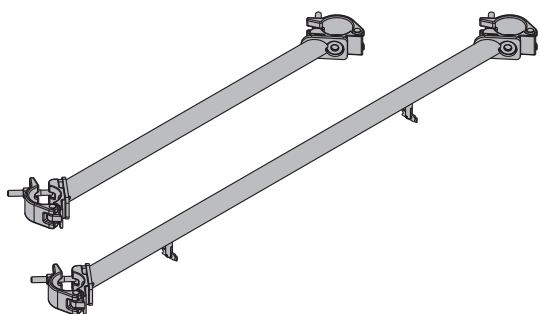
	a	b	c
Ühendustoru	30,5	--	--
Reguleeritav jalg	--	69,2	--
Tugevdatud reguleeritav tungraud 70	--	101,2	--
Tugevdatud reguleeritav tungraud 130	--	173,0	--
Keermega U-pea	--	--	68,8
Keermega pea	--	--	68,8
Tugevdatud reguleeritav tungraud 70	--	--	100,9
U-pea D	--	--	10,0

V Ühendustoru

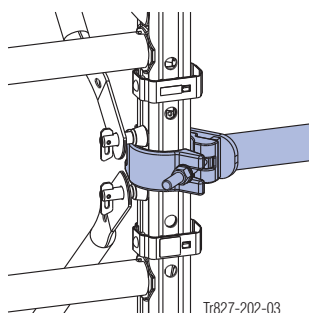
Ühendus tornide / tornidevaheliste tasapindade vahel

Staxo 100 laudisetugedega 1,00m ja 1,50m saab - koos platvormi laudistega luua Staxo 100 tornide vahele tööpindu, liiklusteid või jäigastustugesid.

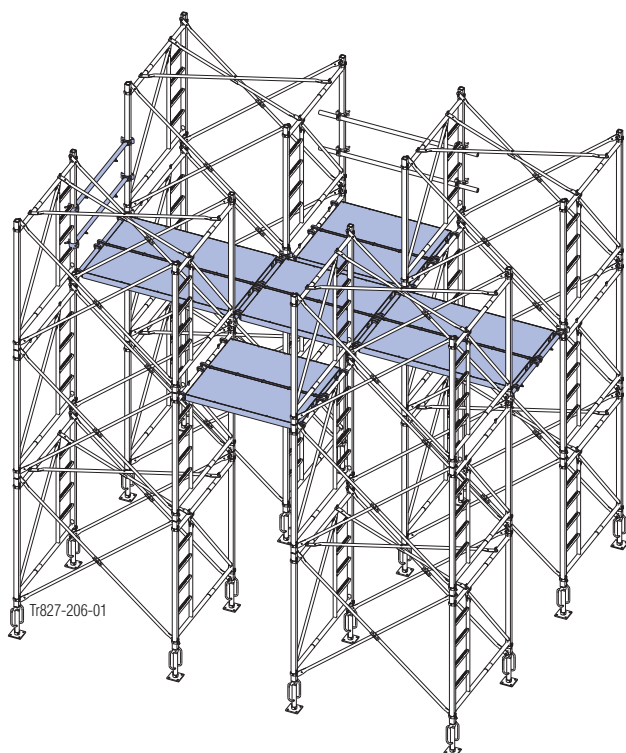
- Tellingutorud ja lahtised ühenduselemendid ei ole raamitasandite ühendamiseks vajalik
- Kasutatavad ohutuspiirdena raamelementide tasandite vahel
- Ühendusena ja, kui tugevuslikult vajalik, tugevdusena tornide vahel
- Alati sama tornide vaheline kaugus



Staxo 100 laudisetoe kinnitamine laudisetasandi moodustamiseks Staxo 100 raamelementide liitel

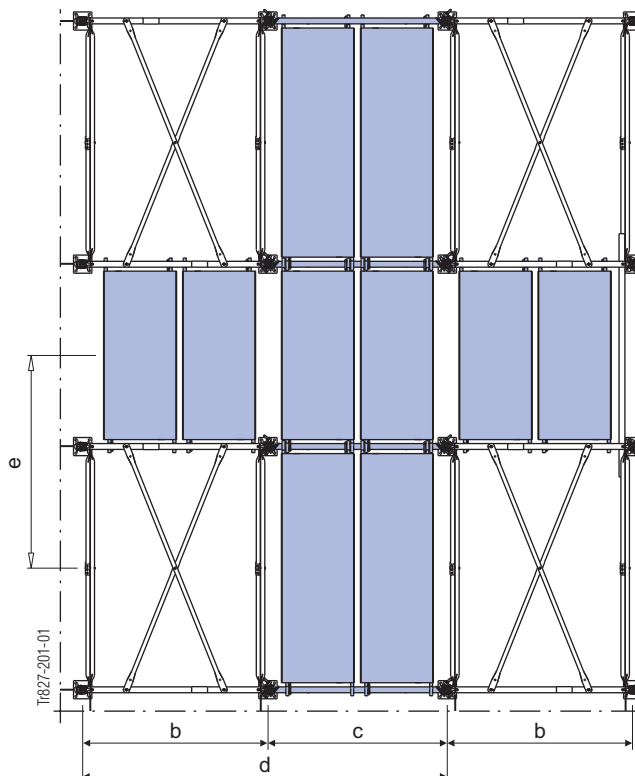
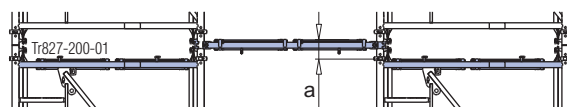


Võtme mõõt 22 mm



Viide:

Kõrguse erinevus platvormi laudiste vahel Staxo 100 laudisetugede ja Staxo 100 raamelementide korral.



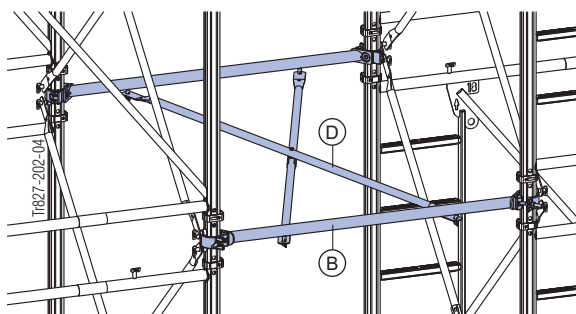
- a ... 16 cm
 b ... 152,4 cm
 c₁ ... 97,6 cm Staxo 100 laudisetoeaga 1,00m
 c₂ ... 147,6 cm Staxo 100 laudisetoeaga 1,50m
 d₁ ... 250,0 cm Staxo 100 laudisetoeaga 1,00m
 d₂ ... 300,0 cm Staxo 100 laudisetoeaga 1,50m
 e ... lub. mõju (vt tabel)

Lub. mõju e [cm]

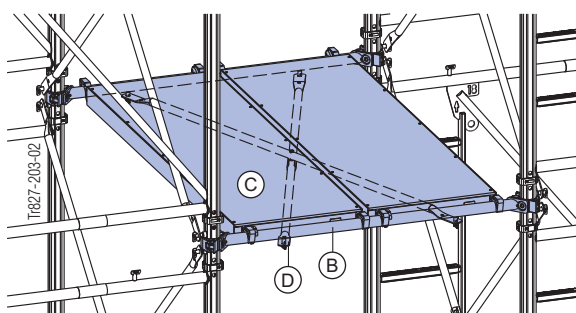
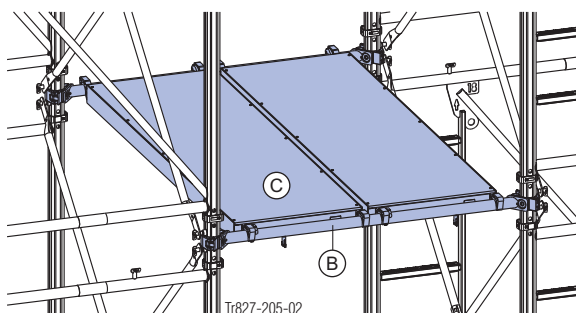
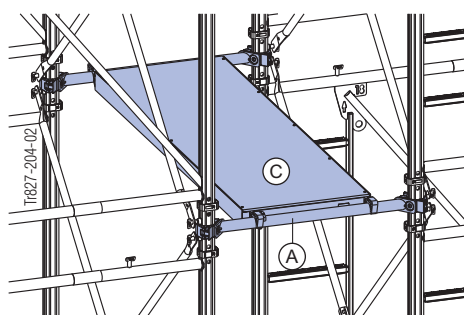
	Liikluskoormus	
	1,5 kN/m ²	0,75 kN/m ²
Staxo 100 laudisetugi 1,00m	300	—
Staxo 100 laudisetugi 1,50m	225	300

Praktilised näited

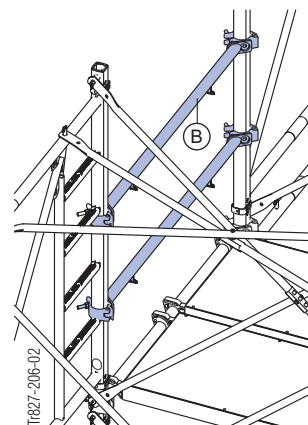
Tornide ühendamine



Laudisetasandid tornide vahel

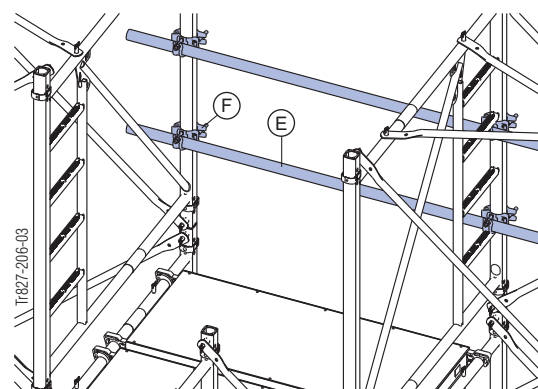


Ohutuspiirde moodustamine raamelemendi tasandil



Viide:

Kaitsepiirde paigaldamine varda tasandil tellingutoru-
dega 48,3mm ka kinnituskronsteiniga 48/76mm.

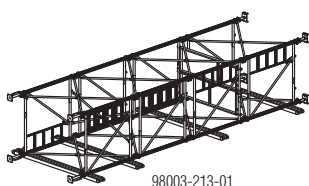


- A Staxo 100 laudisetugi 1,00m
- B Staxo 100 laudisetugi 1,50m
- C Platvormi laudis
- D Diagonaalrist (kui staatiliselt vajalik)
- E Tellingutoru 48,3mm
- F Kinnituskronstein 48/76mm

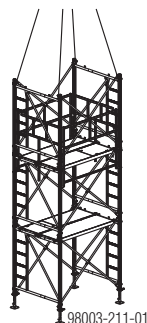
Montaaž

Tugitorni Staxo 100 paigaldusvariandid

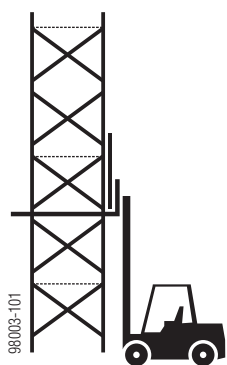
horisontaalasendis montaaž
standardpaigaldus



vertikaalasendis montaaž

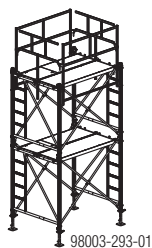


kahveltõstuki tõsteseadmega TG



Käsitsi

Eesmine ohutuspiire



Eesmine 1,20m raamelement ja diagonaalid



Kukkumiskaitse torni monteerimisel, teisaldamisel või demonteerimisel

Vastavalt kohalikele eeskirjadele või monteeriija poolt teostatud ohuhindamise tulemusele võib tugitorni monteerimisel, teisaldamisel või demonteerimisel osutada vajalikuks isiklik kaitsevarustus kukkumise vastu, eesmised raamelemendid/piirded või nende mõlema kombinatsioon.



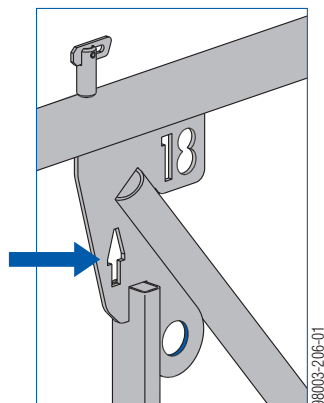
Arvestage kinnituspunkte vastavalt peatükile "Staxo 100 raamelemendi detailid"!



Horisontaalasendis montaaž

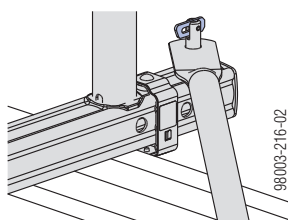
Eelmärkus:

- Tähised „vertikaalne” ja „horisontaalne” nt diagonaalristidel lähtuvad alati valmiskujul paigaldatud torni paigaldusasendust.
- Monteerimine algab kõige alumise (esimese) korrusega.
- Rool peab raamelemendil näitama ülespoole. (= kollane turvavedru all)

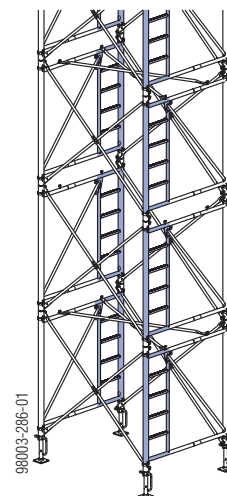


Üldiselt:

- Fikseerige diagonaalristid koheselt pärast nende monteerimist fiksaatorlingisõrmedel fiksaatorlingiga.



Monteerimisel jälgige redelipulkade õiget asendit torni suhtes.



Väljastpoolt vaadates asub redel alati vasakpoolisel küljel.

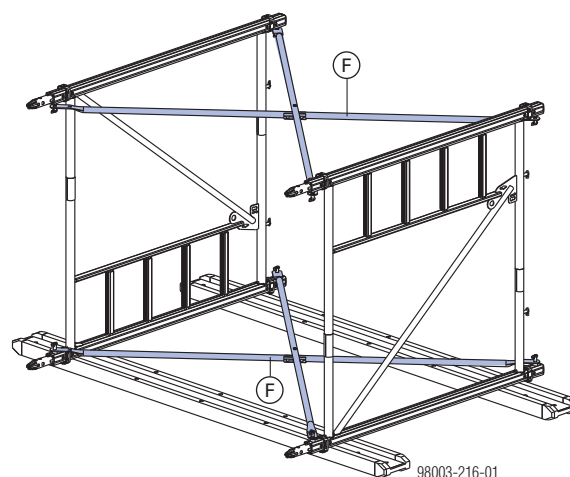
See võimaldab vajadusel kasutada platvormi laudiseid (vt ptk „Vertikaalasendis montaaž eesmise ohutuspiirdega”).

Esimese korruse monteerimine

- Seadke tugitorni raamelement arvestades eelnimetatud juhust küljega puitprussidele (väh. 4 cm kõrged).

Raamelemendi vertikaalne tugevdamine

- Ühendage raamelemendid diagonaalristidega.



F Diagonaalrist

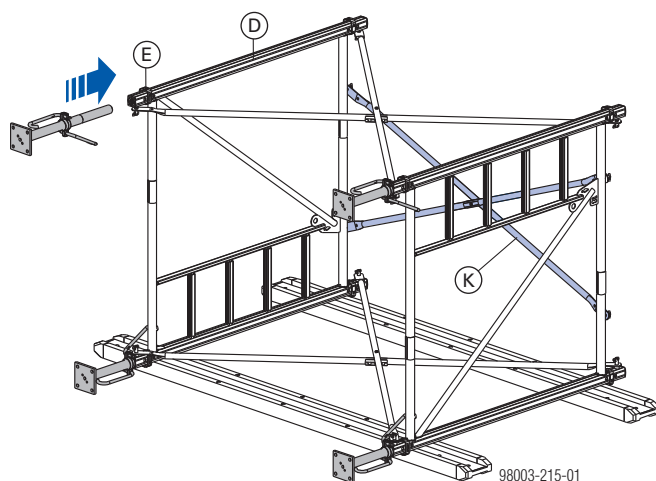
Raamelemendi horisontaalne tugevdamine

Põhireegel:

- Geomeetria kindlustamine horisontaalse diagonaalristiga 1. ja eelviimasel korrusel või iga 10 m järel.
- Täiendavalt vastavalt vajadusele nt
- torni horisontaalse kinnitusega (ka ajutisega)
 - kohalike koormuste korral (nt torni monteerimisel kraanaga selle monteerimisel horisontaalses asendis)

Detailne dimensioneerimine vt Tüübikontroll.

- Paigaldage diagonaalristid tagumise raamitoru fiksaatorlingisõrmedele ja fikseerige.



- D Raamelement
- E Kollane turvavedru
- K Diagonaalrist

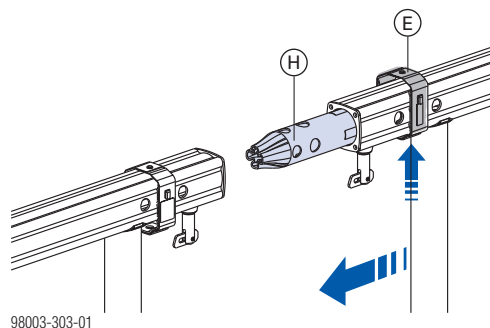
- Suruge kollased turvavedrud raamis sisse (avamine) - ühendushülssid on nüüd vabalt liikuvad.
- Nihutage jalad sisse ja kindlustage. Vt ptk „Teisaldamine kraanaga“.

Järgmiste korruste monteerimine

Viide:

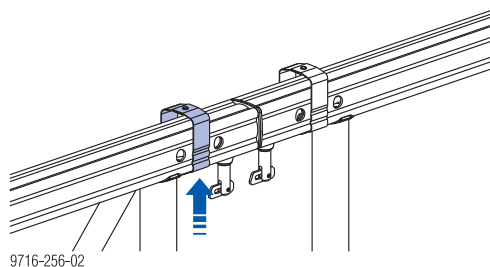
Valmistage ette maksimaalselt 10 m kõrgused ühikud.

- Kinnitage peale tõstetaval raamelemendil ühendushülssid = suruge kollased turvavedrud väljapoole.

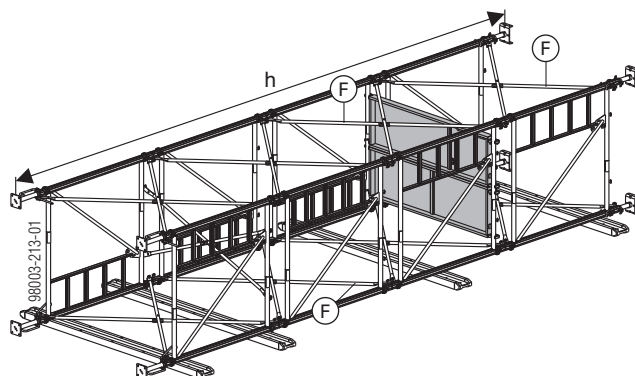


- E Kollane turvavedru
- H Ühendushülss

- Asetage raamelement peale ja suruge alumise raamelemendi sinine turvavedru välja (ühendamine).



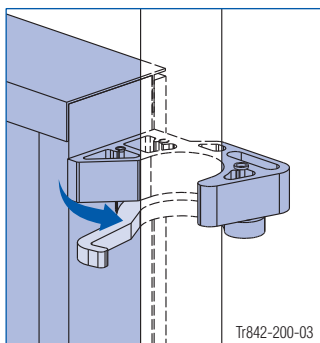
- Monteerige ja kinnitage diagonaalristid nagu esimesel korrusel.



h ... maks. 10 m

- F Diagonaalrist

- Vajadusel monteeri platvormi laudised.
- Sulgege väljatõstmiskaitse.



Platvormi laudised kõige ülemisel korrusel lihtsustavad ülakonstruktsiooni montaažitöid.

Varbalauda monteerimine

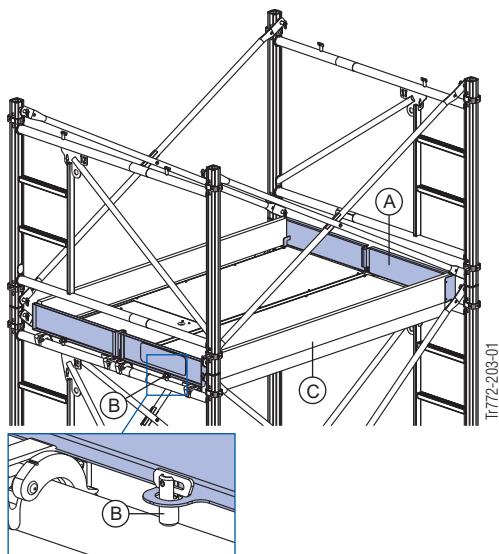
Töökoha loomisel tuleb ohutustehnilistel põhjustel monteerida varbalaud.

- Kinnitage Staxo 100 varbalaud fiksaatorlingisõrmesse.
- Monteeri ehitusel plangud.



Plankude pikkuse määramine: Raamelemendi telje kaugus miinus 10 cm

- Kinnitage plangud naeltega.

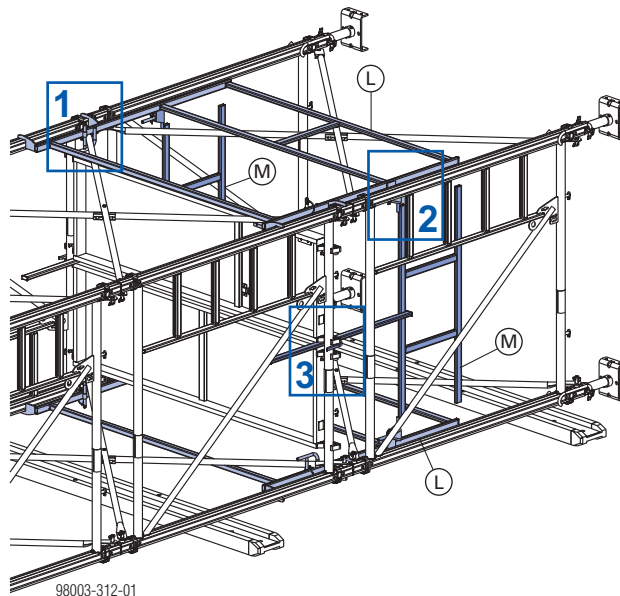


- A Staxo 100 varbalaud
- B Fiksaatorlingisõrm
- C Plank

Variant: Ohutuspiire kõige ülemisel korrusel

Kõrgeimate ohutusnõuete täitmiseks saab kõige ülemisel korrusel monteerida eesmise ohutuspiire.

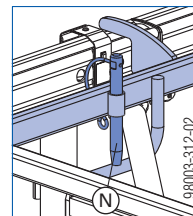
Montaaž toimub analoogselt andmetega peatükis "Vertikaalasendis montaaž eesmise ohutuspiirdega".



- L Staxo küljekäsipuu
- M Staxo otsapiire

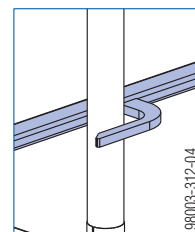
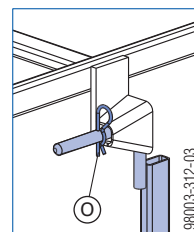
- Monteeri Staxo küljekäsipuu ja kindlustage lukustiga sõrmega 16mm väljatõstmise vastu.

Detail 1



- Monteeri Staxo otsapiired ja kindlustage vedrusplintidega 5mm väljatõstmise vastu.

Detail 2 ja 3



- N Lukustiga sõrm 16mm
- O Vedrusplint 5mm

Püsti tõstmine kraana abil

► Kontrollige enne kraana külge troppimist:



- Kõik turvavedrud peavad olema suletud = välja surutud (raamelementide ühendus).
- Kõik fiksaatorlingid peavad olema suletud.
- Kõik jalad peavad olema kindlustatud.



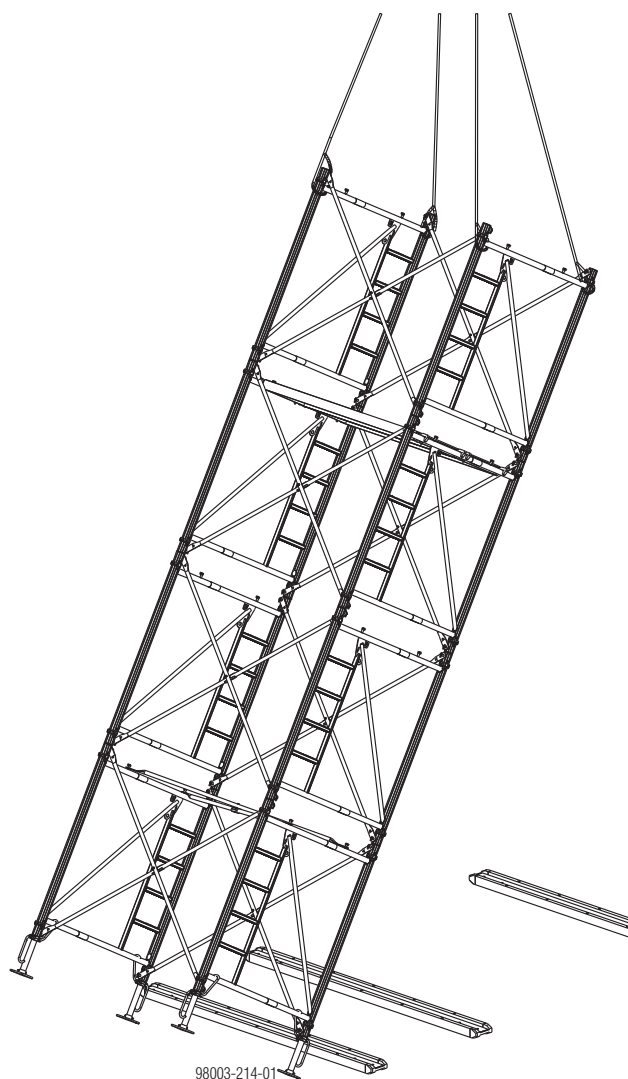
Jalgade maks. väljaulatus püsti tõstmisel 35 cm!

Püsti tõstmine



Tähtis viide:

- Tõstke tugitorn vertikaalselt püsti staatiliselt kandevõimelisele aluspinnale.
 - Kinnitage üle 6 m kõrgused tugitornid montaažitehnilistel põhjustel või ühendage nad teiste tornidega.
- Kinnitage kraanatropid kõige ülemise korruse raamelemendi külge ja tõstke terve torn püsti.



98003-214-01



Kontrollige pärast monteerimist veelkordselt, kas kõik fiksaatorlingid on suletud.

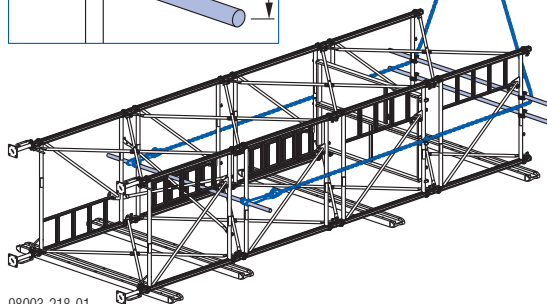
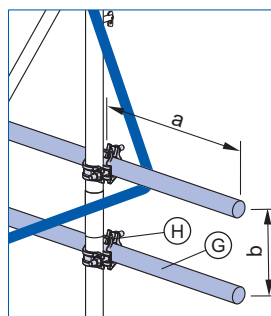


Tõstmine maapinna lähedal:

Seda meetodit ei tohi torni pikali panemisel kasutada!

Vajalik materjal:

- 3 tk tellingutoru 48,3mm (G)
 - Miinimumpikkus:
Raamelemendi kaugus + 1,00 m
 - 6 tk tavaline või kinnituskronstein 48mm (H)
- Tellingutorude monteerimine:
- üks alumiste raamelementide vahel
 - kaks ülemiste raamelementide vahel
- Kinnitage kaks trossi, ketti või teisaldusrihma alumise tellingutoru külge.
- Juhtige trossid, ketid või teisaldusrihmad mööda torni väliskülgi ja ülemiste tellingutorude vahelt läbi.



98003-218-01

a ... min. 0,5 m
b ... maks. 0,2 m

Pärast püsti tõstmist ühendatakse trossid, ketid või teisaldusrihmad maapinnalt.

Demontaaž

Pärast torni pikali panemist toimub demontaaž vastupidises järjekorras.

Vertikaalasendis montaaž eesmise ohutuspiirdega

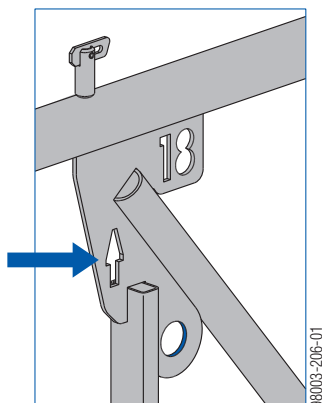


Tähtis viide:

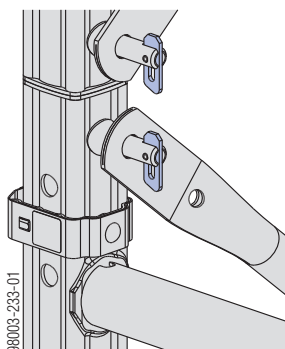
- Tõstke tugitorn vertikaalselt püsti staatiliselt kandevõimelisele aluspinnale.
- Kinnitage üle 6 m kõrgused tugitornid montaažitehnilistel põhjustel või ühendage nad teiste tornidega.

Üldiselt:

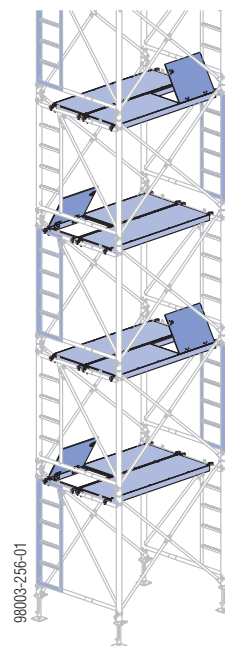
- Rool peab raamelemendil näitama ülespoole.
(= kollane turvavedru all)



- Fikseerige diagonaalaristid koheselt pärast nende monteerimist fiksaatorlingisõrmedel fiksaatorlingiga.



Monteerimisel jälgige redelipulkade õiget asendit platvormi laudiste suhtes.



Näide tugevdatud reguleeritava tungrauaga 70 ja keer-mega peaga.

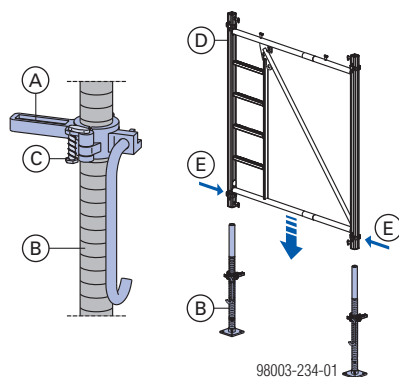
Esimese korruse monteerimine

- Asetage veomutter B tugevdatud reguleeritavale tungrauale 70, pöörake kinni ja fikseerige vedrusõrmedega.



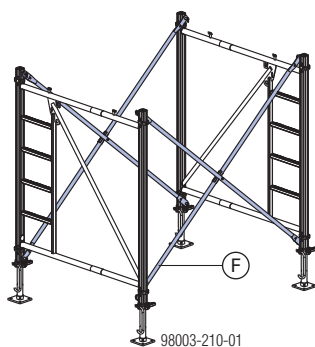
Vedrusõrm peab kindlustatud asendis näitama allapoole.

- Suruge kollased turvavedrud raamis sisse (avamine) - ühendushülsid on nüüd vabalt liikuvad.
- Nihutage tugevdatud reguleeritavad tungraud sisse.



- A Veomutter B
- B Tugevdatud reguleeritav tungraud 70
- C Vedrusõrm
- D Raamelement
- E Kollane turvavedru

- Ühendage raamelemendid diagonaalristidega.

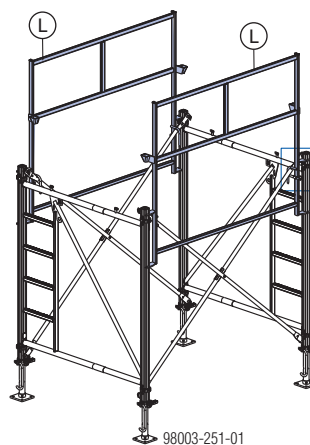


- F Diagonaalrist

Teise korruse monteerimine

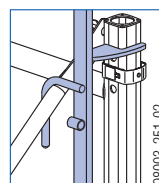
Eesmise ohutuspiirde monteerimine

- Monteerige Staxo küljekäsipuu diagonaalristide kohale.

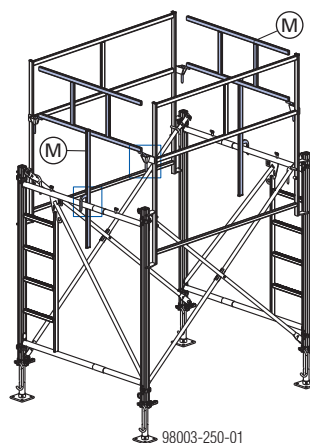


- L Staxo küljekäsipuu

Kinnitamise detailid

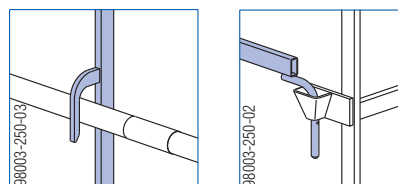


- Monteerige Staxo otsapiire Staxo 100 raamelemendi kohale.



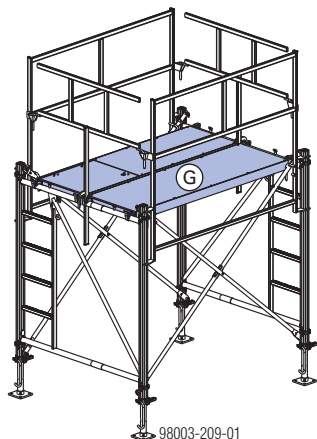
- M Staxo otsapiire

Kinnitamise detailid



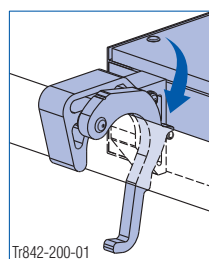
Platvormi laudiste monteerimine

- Asetage platvormi laudis valmis korrusele.



G Platvormi laudis

- Sulgege väljatõstmiskaitse.



Staxo 100 paigalduspoom 40kg

Staxo 100 paigalduspoom 40kg lihtsustab Doka tugitornide Staxo 100 monteerimist ja demonteerimist.

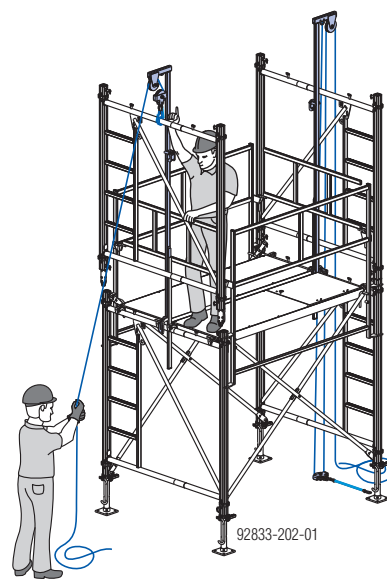


Jälgige kasutusjuhendit "Staxo 100 paigalduspoom 40kg".

Lub. kandevõime:

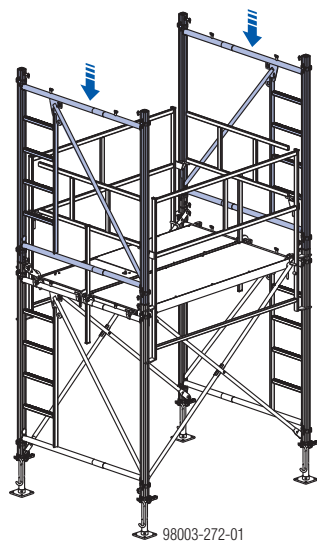
40 kg / Staxo 100 paigalduspoom 40kg,
Staxo 100 kinnituskabel 40cm ja
Staxo 100 tõstekaabel 40kg 30m

Rakendusnäide



Raamelemendi paigaldamine

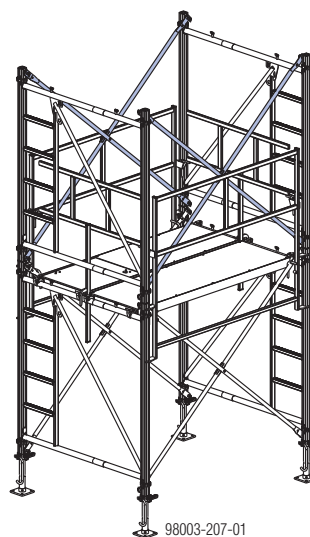
- Ronige platvormi laudistele.
- Kinnitage peale tõstetaval raamelemendil ühendushülssid = suruge kollased turvavedrud väljapoole.
- Asetage raamelement peale ja suruge alumise raamelemendi sinine turvavedru välja (ühendamine).



98003-272-01

Raamelemendi vertikaalne tugevdamine

- Monteerige ja kinnitage diagonaalristid nagu esimesel korrusel.



98003-207-01

F Diagonaalrist

kollane turvavedru on surutud välja = ühendushülss on fikseeritud	sinine turvavedru on surutud välja = raamelement on tõmbekindlalt ühendatud

E Ühendushülss

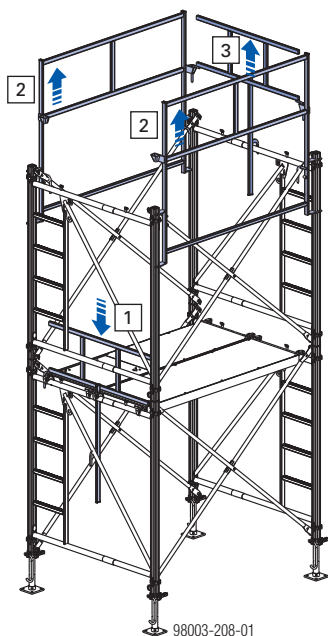
F Kollane turvavedru

G Sinine turvavedru

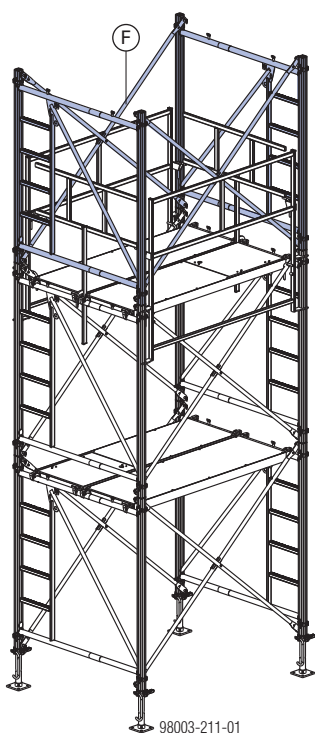
Kolmanda korruse monteerimine

Eesmise ohutuspiirde ülestõstmine

- 1) Seadke Staxo otsapiire allapoole parkimisasendisse.
- 2) Seadke Staxo küljekäsipuu ühe korruse võrra kõrgemale.
- 3) Seadke Staxo otsapiire uuesti üles.



- Monteerige montaažitarvikud.
- Ronige platvormi laudistele.
- Paigaldage raamelement nagu 2. korrusel.
- Monteerige ja kindlustage diagonaalistid nagu 2. korrusel.



F Diagonaalist



Kõrgeimate ohutusnõuete täitmiseks võib eesmine ohutuspiire jääda kõikidel tasanditel platvormi laudiste töölava külge.

Horisontaalne tugevdamine



Tähtis viide:

Kui platvormi laudiseid ei kasutata või kui need eemaldatakse enne lõplikku kasutamist uuesti, siis kehtib järgmine reegel.

Põhireegel:

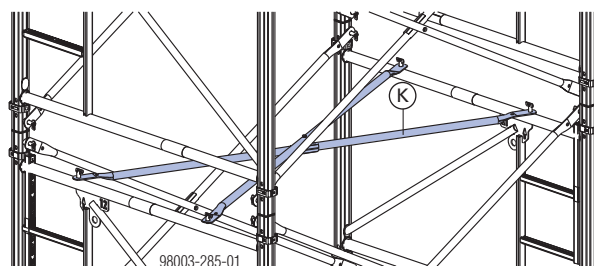
- Geomeetria kindlustamine horisontaalse diagonaalistiga 1. ja eelviimasel korrusel või iga 10 m järel.

Täiendavalt vastavalt vajadusele nt

- torni horisontaalse kinnitusega (ka ajutisega)
- kohalike koormuste korral (nt torni monteerimisel kraanaga selle monteerimisel horisontaalses asendis)

Detailne dimensioneerimine vt Tüübikontroll.

- Paigaldage diagonaalistid tagumise raamitoru fiksaatorlingisõrmedele ja fikseerige.



K Diagonaalist

Järgmiste korruste monteerimine

- Paigaldage järgmine raamelement nagu 3. korrusel ja tugevdage vertikaalselt diagonaalistidega.



Tähtis viide:

- Kinnitage üle 6 m kõrgused tugitornid montaažitehnilistel põhjustel või ühendage nad teiste tornidega.

Varbalaud monteerimine

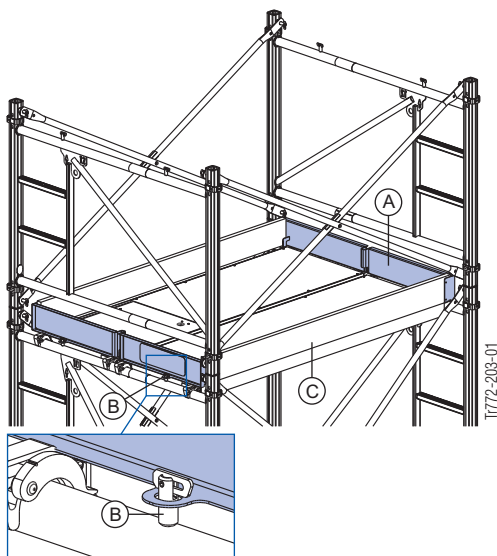
Töökoha loomisel tuleb ohutustehnilistel põhjustel monteerida varbalaud.

- Kinnitage Staxo 100 varbalaud fiksaatorlingisõrmedesse.
- Monteerige ehitusel plangud.



Plankude pikkuse määramine: Raamelemendi telje kaugus miinus 10 cm

- Kinnitage plangud naeltega.

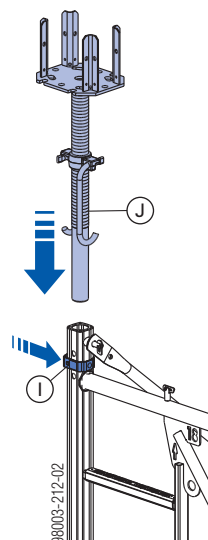


- A Staxo 100 varbalaud
- B Fiksaatorlingisõrm
- C Plank

Pea piirkond

Pea monteerimine

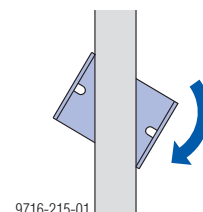
- Suruge ülemiste raamelementide sinised turvavedrud sisse (avage).
- Monteerige pea.



- I Sinine turvavedru
- J Pea

Paigutage tugitalad (ühekordsed või kahekordsed raketisetalad) alati tsentrisse.

Ka keermega U-peal saab talad paigutada pööramise teel tsentrisse.



HOIATUS

- Pikemate konsoolide korral kindlustage talad väljatõstmise vastu.



Tähtis viide:

- Kogu torni või eelmonteeritud osade kraanaga teisaldamisel: Jälgige peatükki „Teisaldamine kraanaga“!

Demontaaž

Demontaaž toimub vastupidises järjekorras.



Vertikaalasendis montaaž: eesmise raamelemendiga 1,20m

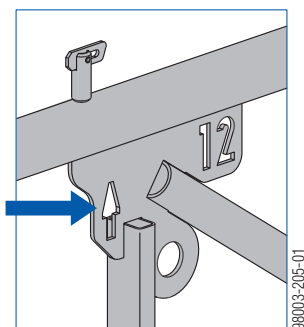


Tähtis viide:

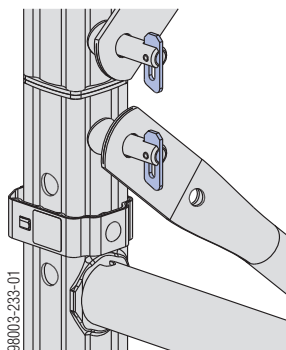
- Tõstke tugitorn vertikaalselt püsti staatiliselt kandevõimelisele aluspinnale.
- Kinnitage üle 6 m kõrgused tugitornid montaažitehnilistel põhjustel või ühendage nad teiste tornidega.

Üldiselt:

- Rool peab raamelemendil näitama ülespoole. (= kollane turvavedru all)



- Fikseerige diagonaalistid koheselt pärast nende monteerimist fiksaatorlingisõrmedel fiksaatorlingiga.



Näide tugevdatud reguleeritava tungrauaga 70 ja keermega peaga.

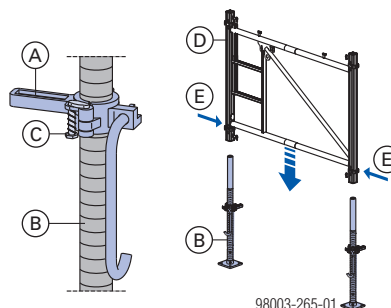
Esimese korruse monteerimine

- Asetage veomutter B tugevdatud reguleeritavale tungrauale 70, pöörake kinni ja fikseerige vedrusõrmedega.



Vedrusõrm peab kindlustatud asendis näitama allapoole.

- Suruge kollased turvavedrud raamis sisse (avamine) - ühendushülsid on nüüd vabalt liikuvad.
- Nihutage tugevdatud reguleeritavad tungraud sisse.



A Veomutter B

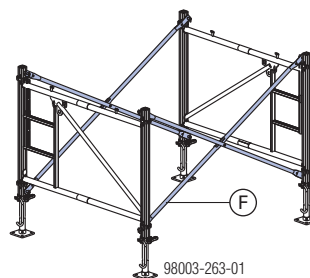
B Tugevdatud reguleeritav tungraud 70

C Vedrusõrm

D Raamelement

E Kollane turvavedru

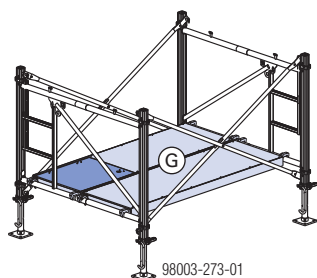
- Ühendage raamelemendid diagonaalistidega.



F Diagonaalrist

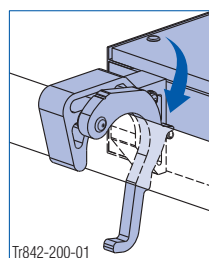
Platvormi laudiste monteerimine

- Asetage platvormi laudis alumisele tasandile.



G Platvormi laudis

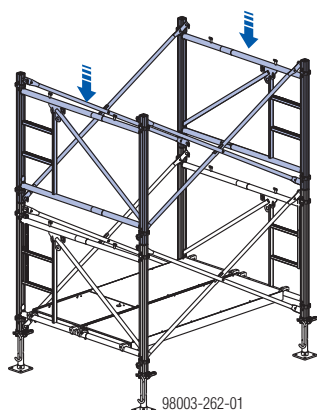
- Sulgege väljatõstmiskaitse.



Teise korruse monteerimine

Raamelemendi paigaldamine

- Kinnitage peale tõstetaval raamelemendil ühendushülssid = suruge kollased turvavedrud väljapoole.
- Asetage raamelement peale ja suruge alumise raamelemendi sinine turvavedru välja (ühendamine).
- Lükake diagonaalaristid alumistele fiksaatorlingsõrmedele ja kindlustage fiksaatorlinkidega.



kollane turvavedru on surutud välja = ühendushülss on fikseeritud	sinine turvavedru on surutud välja = raamelement on tõmbekindlalt ühendatud

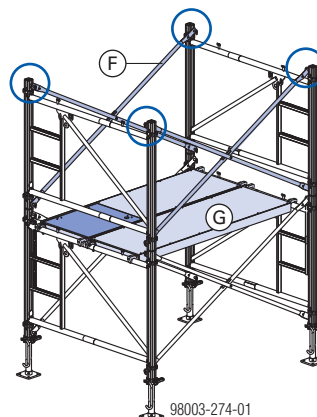
E Ühendushülss

F Kollane turvavedru

G Sinine turvavedru

Raamelemendi vertikaalne tugevdamine

- Tõstke platvormi laudised üles.
- Paigaldage diagonaalaristid ülemistele fiksaatorlingi-sõrmedele ja kindlustage fiksaatorlinkidega.



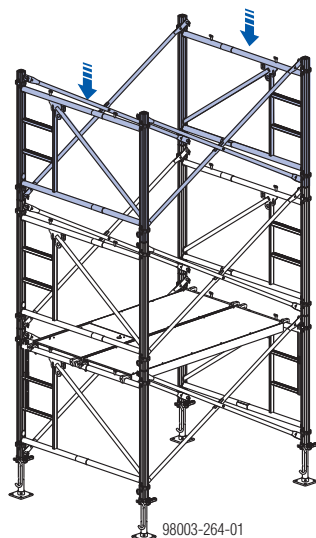
G Platvormi laudis

F Diagonaalarist

Kolmanda korruse monteerimine

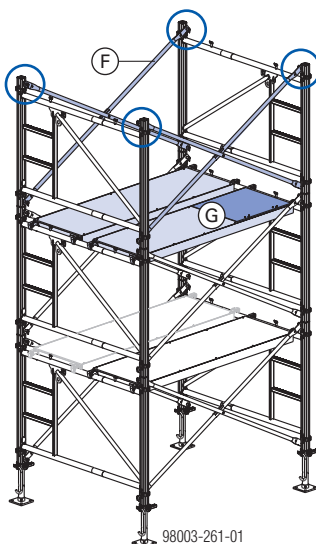
Raamelemendi paigaldamine

- Paigaldage raamelement 1,20m nagu 2. korrusel.
- Lükake diagonaalristid alumistele fiksaatorlingisõrmedele ja kindlustage fiksaatorlinkidega.



Platvormi laudiste monteerimine ja raamelemendi vertikaalne tugevdamine

- Asetage platvormi laudis valmis korrusele.
- Paigaldage diagonaalristid ülemistele fiksaatorlingisõrmedele ja kindlustage fiksaatorlinkidega.



G Platvormi laudis

F Diagonaalrist

Horisontaalne tugevdamine



Tähtis viide:

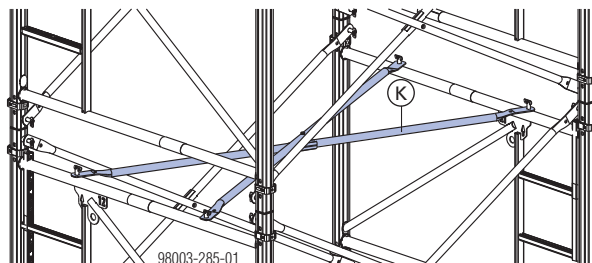
Kui platvormi laudiseid ei kasutata või kui need eemaldatakse enne lõplikku kasutamist uuesti, siis kehtib järgmine reegel.

Põhireegel:

- Geomeetria kindlustamine horisontaalse diagonaalristiga 1. ja eelviimasel korrusel või iga 10 m järel.
Täiendavalt vastavalt vajadusele nt
 - torni horisontaalse kinnitusega (ka ajutisega)
 - kohalike koormuste korral (nt torni monteerimisel kraanaga selle monteerimisel horisontaalses asendis)

Detailne dimensioneerimine vt Tüübikontroll.

- Paigaldage diagonaalristid tagumise raamitoru fiksaatorlingisõrmedele ja fikseerige.



K Diagonaalrist

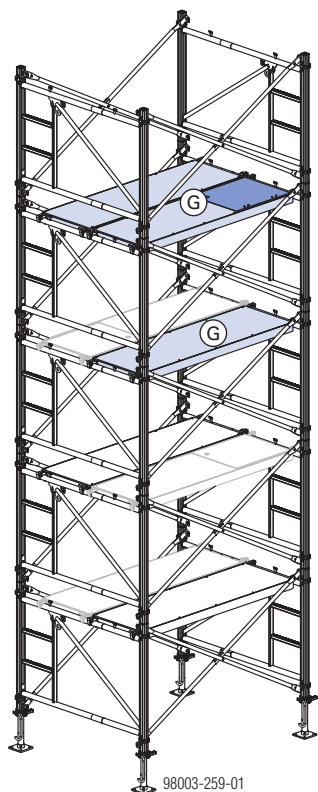
Järgmiste korruste monteerimine

- Paigaldage järgmine raamelement nagu 3. korrusel ja tugevdage vertikaalselt diagonaalristidega.



Tähtis viide:

- Paigutage üksikud platvormi laudised korrusele kas nihutatult või kogu pinnale.
- Nihutatud paigutuse korral kasutatakse viimasel korrusel 2 platvormi laudist, neist üks läbipääsuluugiga. Sealjuures jälgige läbipääsu luugi asendit.
- Kinnitage üle 6 m kõrgused tugitornid montaažitehnilistel põhjustel või ühendage nad teiste tornidega.



98003-259-01

G Platvormi laudis

Varbalaud monteerimine

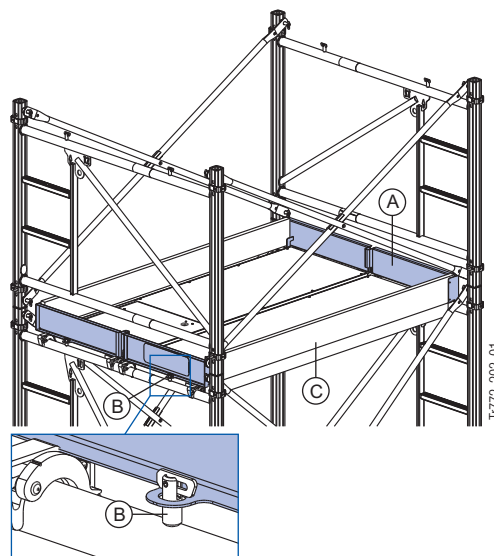
Töökoha loomisel tuleb ohutustehnilistel põhjustel monteerida varbalaud.

- Kinnitage Staxo 100 varbalaud fiksaatorlingisõrmedesse.
- Monteerige ehitusel plangud.



Plankude pikkuse määramine: Raamelemendi telje kaugus miinus 10 cm

- Kinnitage plangud naeltega.



A Staxo 100 varbalaud

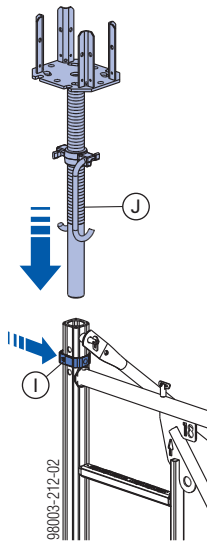
B Fiksaatorlingisõrm

C Plank

Pea piirkond

Pea monteerimine

- Suruge ülemiste raamelementide sinised turvavedrud sisse (avage).
- Monteerige pea.

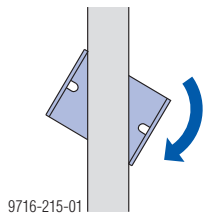


I Sinine turvavedru

J Pea

Paigutage tugitalad (ühekordsed või kahekordsed raketisetalad) alati tsentrisse.

Ka keermega U-peal saab talad paigutada pööramise teel tsentrisse.



HOIATUS

- Pikemate konsoolide korral kindlustage talad väljatõstmise vastu.



Tähtis viide:

- Kogu torni või eelmonteeritud osade kraanaga teisaldamisel: Jälgige peatükki „Teisaldamine kraanaga“!

Demontaaž

Demontaaž toimub vastupidises järjekorras.

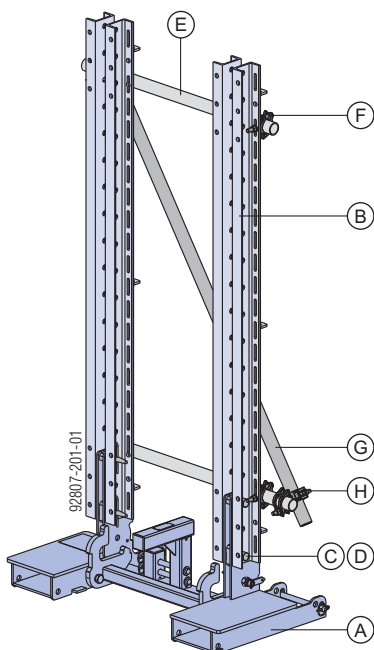
Vertikaalasendis montaaž tõstukiga

Kahveltõstuki tõsteseade TG

Kahveltõstuki tõsteseadet TG kasutatakse eranditult Doka tugitornide Staxo, Staxo 40, Staxo 100, Staxo 100 eco ja d2 monteerimiseks, demonteerimiseks ning transpordiks.



Järgida kasutusjuhendit!



Materjalivajadus:

Pos.	Tähis	arv
(A)	Kahveltõstuki tõsteseade TG	1
(B)	Jäikustala WS10 Top50 2,00m	2
(C)	Ühenduspolt 10cm	4
(D)	Vedrusplint 5mm	4
(E)	Tellingutoru 48,3mm 1,00m	2
(F)	Poldiga kinnituskronstein 48mm 50	4
(G)	Tellingutoru 48,3mm 2,00m	1
(H)	Kinnituskronstein 48mm	2
	Lülitusnõör ehituse poolt (lisavarustus)	1



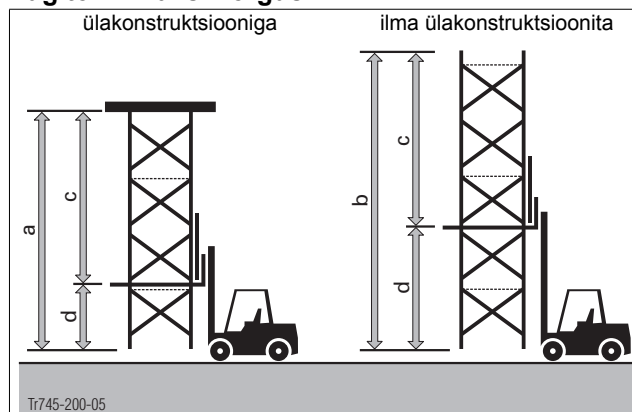
HOIATUS

➤ Tugitorni montaažil või demontaažil, tõstmisel või langetamisel ei tohi isikud viibida rippuva koorma all.

Maks. kandevõime

Tõstuki kandevõime	Teisaldusseadme maks. kandevõime	
	suletud kahvlipikendusega	teleskoopkahvliga
4 000 kg	1 000 kg	600 kg
2 000 kg	600 kg	600 kg

Tugitorni maks. kõrgus



	Tõstuki kandevõime 4 000 kg		Tõstuki kandevõime 2 000 kg	
	sõitmisel	tõstmisel	sõitmisel	tõstmisel
a	7,20 m	9,00 m	5,00 m	7,00 m
b	9,00 m	12,60 m	7,00 m	10,00 m
c	5,40 m	9,00 m	4,00 m	7,00 m
d	3,60 m	3,60 m	3,00 m	3,00 m

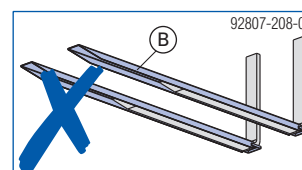
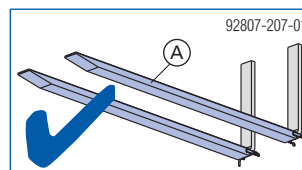
Nõuded kahvel- või teleskooptõstukitele

- Juhi kaitsekatus
- Kahvlite vahe: 850 mm



HOIATUS

- Tugitornide monteerimine, ja demonteerimine ning transport kahvel- või teleskooptõstukiga ilma kahveltõstuki tõsteseadmeta TG on keelatud.
- Avatud kahvlipikenduste kasutamine on keelatud.



A suletud kahvlipikendus

B avatud kahvlipikendus

- Lubatud kahvlipikendused:
 - suletud kahvlipikendused ¹⁾
 - Teleskoopkahvlid
- Min. kahvlipikkus:
Tugitorni raamelemendi kaugus + 400 mm
- Maks. kahvli laius: 195 mm
- Maks. kahvli kõrgus: 71 mm

1) Järgige järgmisi tootja andmeid:

- kahvlipikenduse kandevõime
- olemasolevate kahvlite vajalik pikkus

Tugitornide nihutamine



Jälgige nihutamisel:

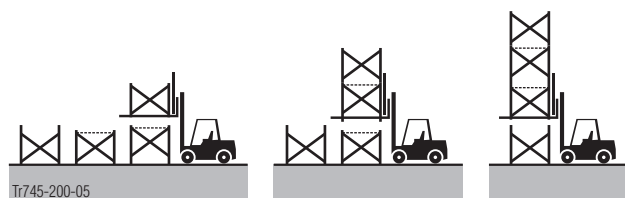
- Kõikidel tõste-, montaaži- ja nihutusoperatsioonidel on lisaks tõstukijuhile vajalik veel spetsiaalselt instrueeritud kontrollisik.
- Sõidutee kalle maks. 2%.
- Kandevõimeline, tugev, sile aluspind peab olema olemas (nt betoon).

Tugitornide montaaž



➤ Korruste moodustamine ja ühendamine nagu kirjeldatud peatükis „Vertikaalasendis montaaž“!

- Monteerige üksikud korrused maapinnal.
- Monteerige tõstukiga korrused tasandid tugitorniks kokku.



Demontaaž

Demontaaž toimub vastupidises järjekorras.



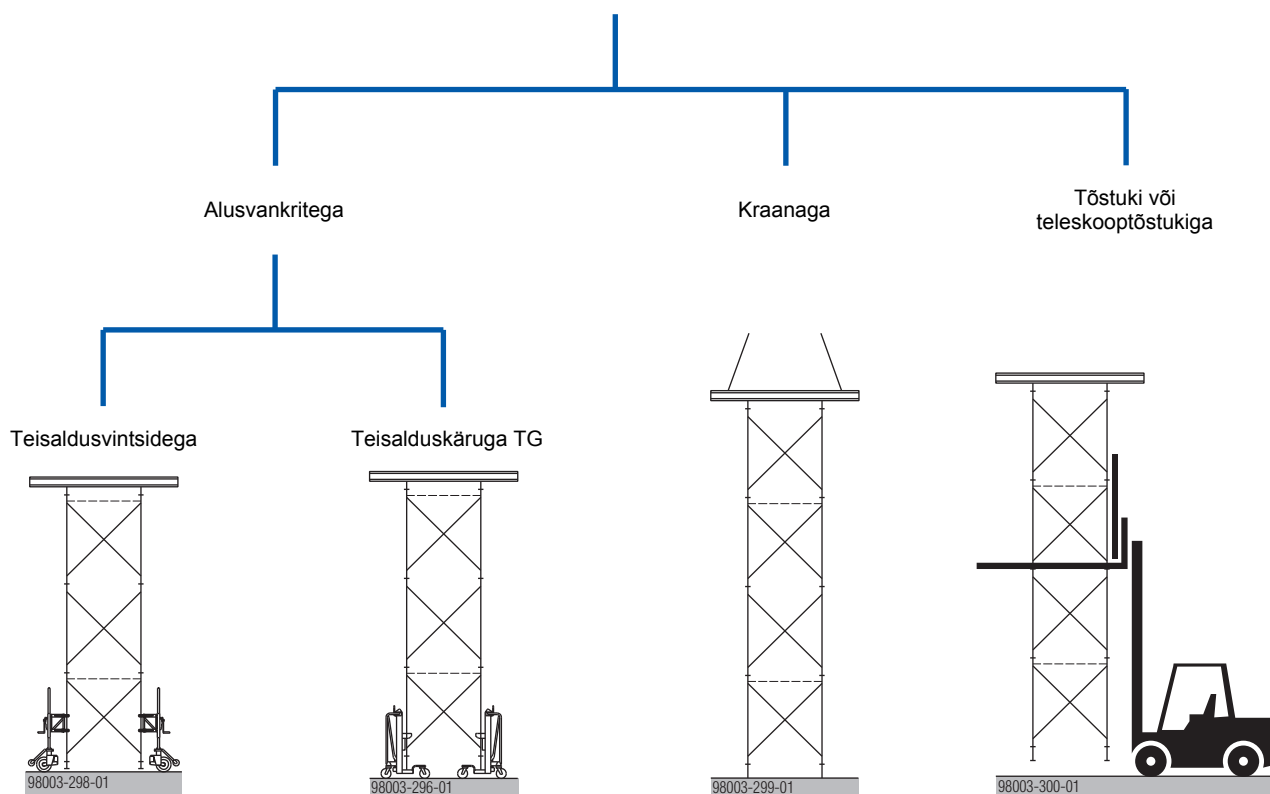
Tähtis viide:

Demonteerige tugitorniüksuse küljest alati ainult kõige madalam korrus.



Teisaldamine

Teisaldusvõimalused



Kooskõlastage juba projekteerimisfaasis objekti sobivad teisaldus- ja demontaaživõimalused, eriti suurema kõrgusega tornide korral.

Teisaldamine alusvankritega

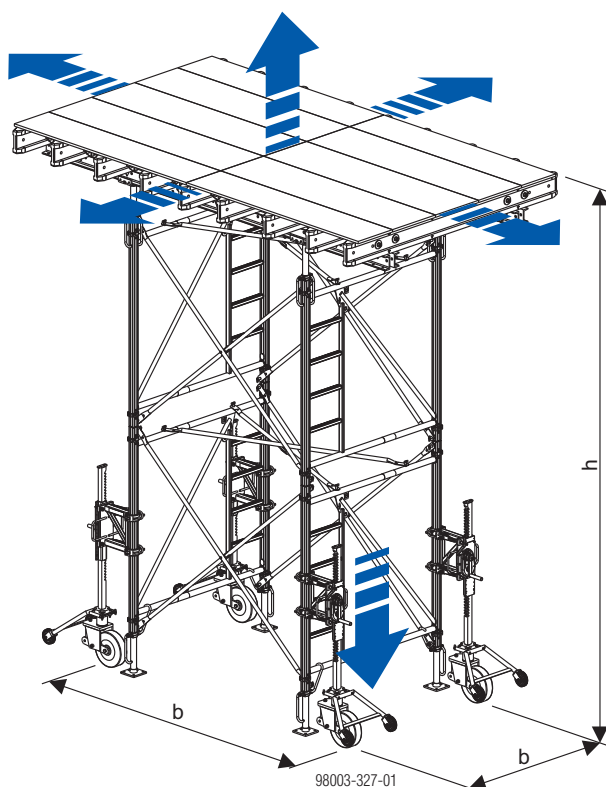
Valmis raketiselaudade kiire ja lihtne transport järgmisse kasutuskotta toimub alusvankritega.

Sealjuures saab valida järgiste variantide vahel. Kraanat kasutatakse ainult siis, kui kõik liigub ühe korruse võrra kõrgemale.

Kõikidel alusvankritel on integreeritud järgmised funktsioonid:

- Tõstmine
- Sõitmine
- Rihtimine
- Langetamine

Näide vintsiga 70:



Alusvankrite variandid:

- Teisalduskäru TG
- Moodulsüsteem (vintsidega)



Tähtis viide:

Teisaldamisel standard-ülakonstruktsiooniga jälgige:

Suhe $b:h$ = maks. 1:3, kusjuures määravaks on kitsaim külj b .

Kontrollige erikonstruktsioonide tugevust!

Moodulsüsteem (vintsidega)

Optimaalne sobitamine vastavalt ehitusobjekti vajadustele.

Saab valida kahe vintsitüübi ja 2 rattatüübi vahel.

Maks. kandevoime:

1 000 kg / vints 70

(tõstekõrgus 70 cm) täisrehviga rattaga

1 500 kg / vints 125

(tõstekõrguse 125 cm) suure koormuse rattaga 15 kN

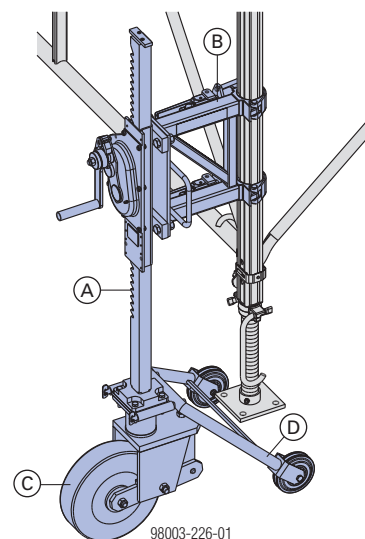


- Kandevoimeline, tugev, sile aluspind peab olema olemas (nt betoon).



Järgida kasutusjuhendit!

- Kinnitage vints vaheraamiga tugitorni-vaheraami külge.
- Kinnitage jalad väljakukkumise vastu. Vt ptk „Teisaldamine kraanaga”.

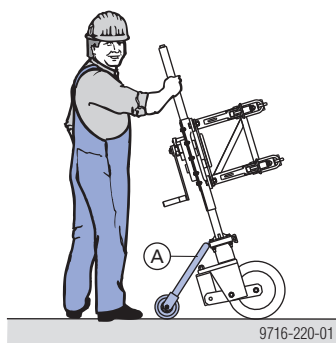


Materjalivajadus ühe teisaldusühiku kohta

Pos.	Tähis	Arv
A	Vints 70 või 125	4
B	Staxo/d2 vaheraam	4
C	Täisrehviga ratas või ratas suurele koormusele 15kN	4
D	Kaherattaline veok	4

Abivahendid vintside tühitranspordiks

Kaherattaline veok kinnitatakse rattaääriku ühendushülssidesse ja see kergendab alusvankrite tühitransporti.



A Kaherattaline veok

Teisalduskäru TG

Kergesti käsitsetav, käsihüdrauliline teisalduskäru kerge kuni keskmiste laudade mugavaks teisaldamiseks. Kergendab külge- ja lahtirakestamist ning horisontaalset nihutamist.

- Jõudu säästev tõstmine hüdraulika abil.
- Aeglane, doseeritav langetamine käepidemega.
- Hea manööverdusvõime 3 juhtrattaga.
- Väike konstruktiivne laius 82 cm. Tühitransport läbi ukseavade võimalik.

Maks. kandevõime iga teisalduskäru TG kohta: 1 000 kg

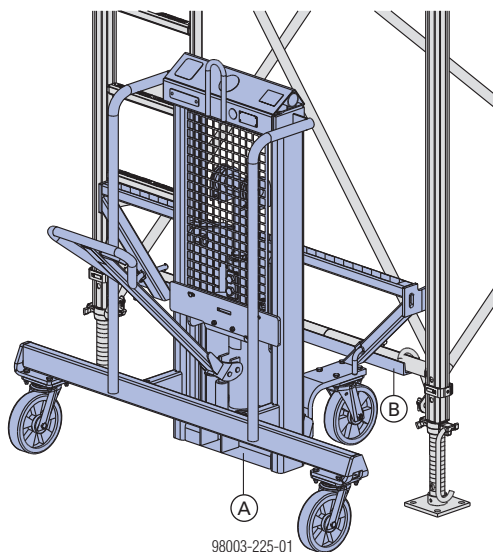


- Kandevõimeline, tugev, sile aluspind peab olema olemas (nt betoon).
- Sõidutee kalle maks. 5%.
- Transportige maks. 3-elementilisi laudu maks. 5,0 m kõrgusel 2 teisalduskäru TG.



Järgida kasutusjuhendit!

- Lükake teisalduskäru TG raketiselaua otsade juurde - kinnitusprofiil haakub altpoolt raamelemendi alumise risttoru külge.
- Kinnitage jalad väljakukkumise vastu. Vt ptk „Teisaldamine kraanaga“.



Materjalivajadus ühe teisaldusühiku kohta

Pos.	Tähis	Arv
A	Teisalduskäru TG	2

A Teisalduskäru TG

B Kinnitusprofiil

Teisaldamine kraanaga



Tähtis viide:

Teisaldage maks. 20 m kõrgused tugitorniüksused üheskoos!

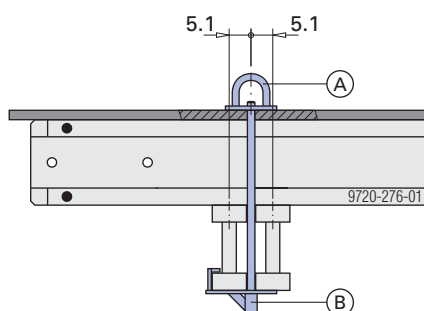
Vertikaalseks teisaldamiseks on raketiselauad varustatud **tõstevardaga 15,0** ja **tugiplaadiga 15,0**, mis võimaldavad tõstetrosse lihtsalt kinnitada.

Maks. kandevõime:

1000 kg / tõstevarras 15,0 - koormuse tsentrilise vastuvõtu juures

Paigaldus

- Monteerige tõstevarras 15,0 ja tugiplaat 15,0.



A Tõstevarras 15,0

B Tugiplaat 15,0



Puurige teraskate puuriga Ø 20 mm läbi. Sulgemiseks saab kasutada kombineeritud ankru-korki R20/25.



Järgida kasutusjuhendit!

Ettevalmistus



HOIATUS

Oht lahtiste ja kindlustamata detailide tõttu.

- Jälgige enne teisaldamist järgmisi punkte!

Ülakonstruktsioonide ühendamine omavahel

- ühendage tugi- ja risttalad tala plaadiga ja lööge teraskate naeltega kinni.

Ülakonstruktsiooni ühendamine peadega

- nt lukustusvardaga 15,0, kinnitusplaadi ja tiibmutriga 15,0.

Keermega U-pea juures	Keermega pea juures
Ainult kinnitusplaadiga a = 28 cm võimalik (alates ehitusaastast 2002)	

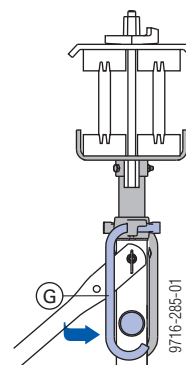
D Lukustusvarras 15,0

E Kinnitusplaat

F Liblikmutter 15,0

Peade kindlustamine väljakukkumise vastu

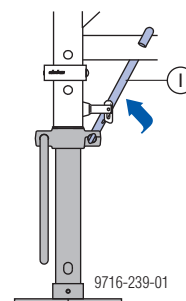
- Kinnitage turvahoob raamelemendi risttoru külge.



G Turvahoob

Jalgade kinnitamine väljakukkumise vastu

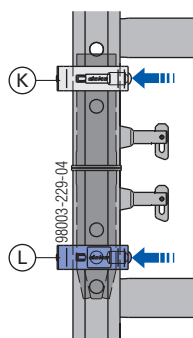
- Kinnitage turvahoob raamelemendi risttoru külge.



I Turvahoob

Raamelementide tõmbekindel ühendamine

- Sulgege kollased ja sinised turvavedrud = suruge väljapoole.

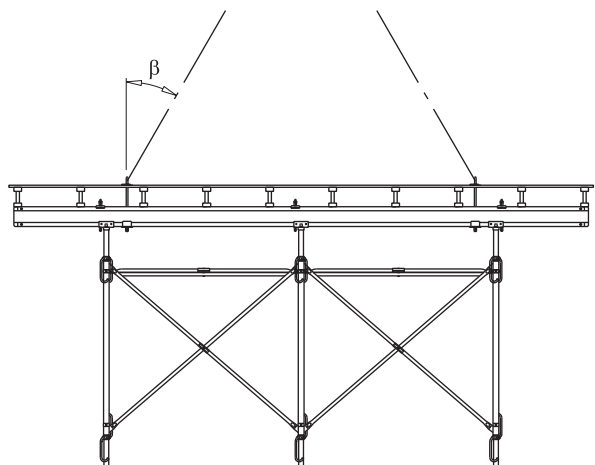


K Kollane turvavedru

L Sinine turvavedru

Teisaldusoperatsioon

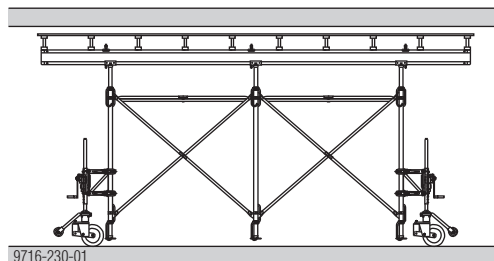
- Kinnitage kraanatross tõstevarda 15,0 külge ja teisaldage raketiselaud uude kasutuskotta. Kaldenurk β maks. 30°.



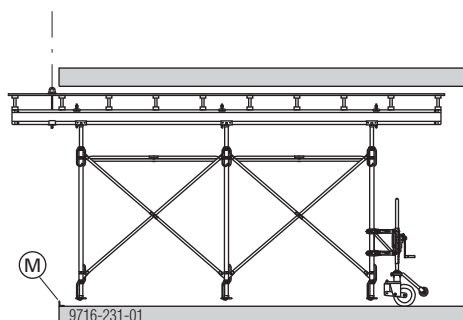
Teisaldamise ajal ei tohi raketiselaual olla lah-tisi osi nagu tööriistu ega muid materjale!

Teisaldusoperatsioon skelettkonstruktsiooni korral

- Vabastage laud jaladetailide spindlitega pinge alt.
- Ühendage alusvankrid.
- Nihutage jalad sisse ja kindlustage.

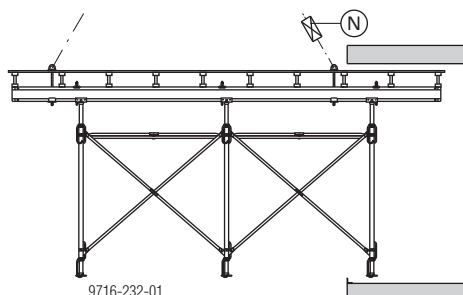


- Laske laud koos alusvankritega alla ja nihutage kuni väljanihutamise piirajani välja.
- Eemaldage eesmised alusvankrid.
- Keerake tõstevarras 15,0 eelmonteeritud tugiplaadi 15,0 sisse.
- Kinnitage kraanatross tõstevardale 15,0 ja tõmmake see pinge alla.



M Väljaliikumis-piiraja

- Nihutage laud välja, kuni viimane raamelemendi tasand on veel lae peal.
- Monteerige järgmised tõstevardad ja kinnitage kraanatrossid.
- Lühendage pingutiga tagumisi trosse, kuni laud on vertikaalses asendis.
- Nihutage laud kraanaga välja ja teisaldage.



N Pinguti

Teisaldamine tõstukiga

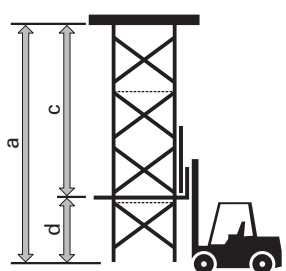
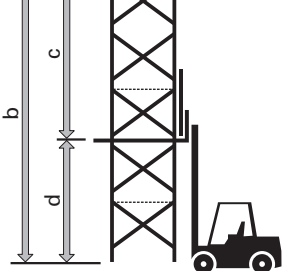
Kahveltõstuki tõsteseade TG

Tooteinfot kahveltõstuki tõsteseadme TG ja tõstukile seatavate nõuete kohta vt ptk „Vertikaalasendis montaaž tõstukiga”.



Järgida kasutusjuhendit!

Tugitorni maks. kõrgus

ülakonstruktsiooniga		ilma ülakonstruktsioonita	
			
Tõstuki kandevõime 4 000 kg		Tõstuki kandevõime 2 000 kg	
sõitmisel	tõstmisel	sõitmisel	tõstmisel
a	7,20 m	5,00 m	7,00 m
b	9,00 m	7,00 m	10,00 m
c	5,40 m	4,00 m	7,00 m
d	3,60 m	3,00 m	3,00 m

Tugitornide nihutamine



Jälgige nihutamisel:

- Kõikidel tõste-, montaaži- ja nihutusoperatsioonidel on lisaks tõstukijuhile vajalik veel spetsiaalselt instrueeritud kontrollisik.
- Sõidutee kalle maks. 2%.
- Kandevõimeline, tugev, sile aluspind peab olema olemas (nt betoon).

Üldist

Kombinatsioon Staxo 100 ja Staxo



Tähtis viide:

Põhimõtteliselt on tugitornide Staxo ja Staxo 100 süsteemi raamelemendid omavahel ühilduvad. Eelistatult tuleks tugitorne valmistada siiski ühest tüübist. Vastavad kasutusinfo ja tüübikatsetuse diagrammid kehtivad ühest tüübist tugitornidele.

Kui see ei ole võimalik, tuleb jälgida järgmisi punkte:

- Tuleb kasutada süsteemi Staxo väiksemaid lubatud postikoormusi.
 - Erivariandid lub. kandejõududega 85 või 97 kN/post ei ole võimalik
 - Tüübikatsetused puuduvad
- Vähemalt iga korrus peab olema ühest tüübist (süsteemide erinevad horisontaalsed diagrammid)



Dimensioneerimine, monteerimine ja kasutamine vt kasutusteave "Doka tugitorn Staxo"!

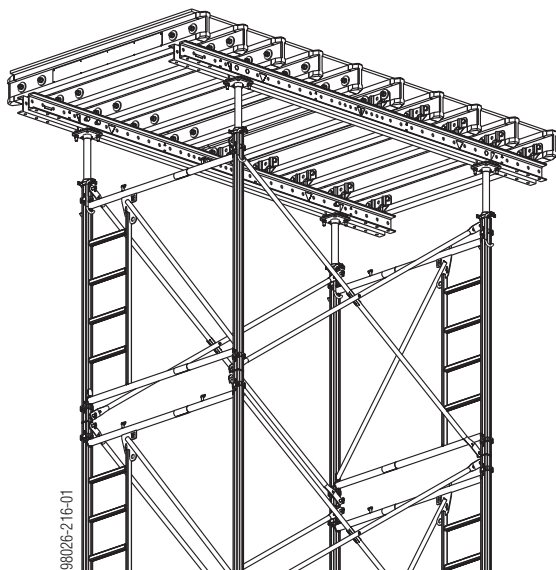


Kombinatsioon Dokamatic laudadega

Kinnitamine Dokamatic laua Staxo spindli ühendusega

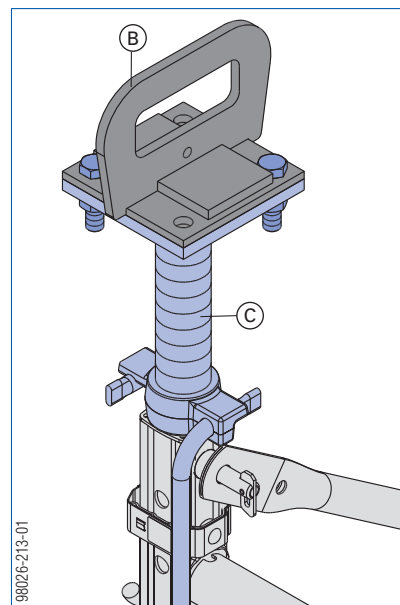
- Valmis Dokamatic laud on otse Staxo 100-le monteeritavad
- Kõrguse reguleerimine tugitorni pea- ja jalapiirkonnas võimalik
- Ülakonstruktsiooni kalle kuni 12% võimalik (piki ja risti)

 See konstruktsioon nõuab reguleeritavate jalgade kasutamist muidu tavapäraste peade asemel torni ülemisel küljel!



Paigaldus

- Monteerige reguleeritavad jalad kõige ülemisele raamelemendile.
- Keerake Dokamatic laua Staxo spindli ühendus reguleeritava jalaga kokku. Võtme mõõt: 24 mm

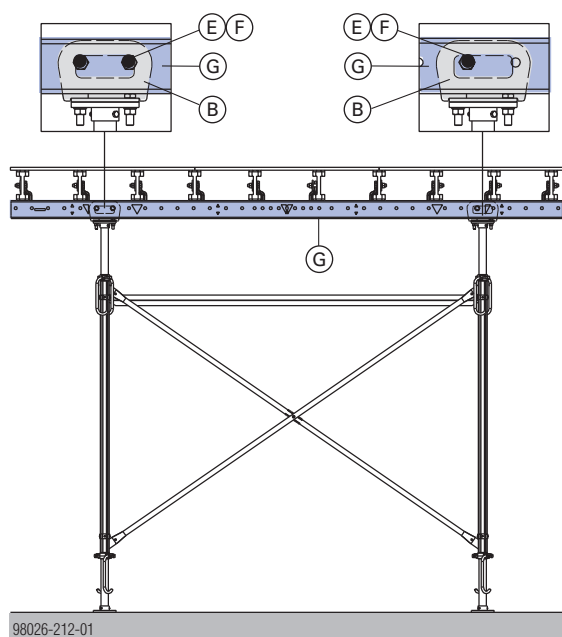


B Dokamatic laua Staxo spindli ühendus

C Reguleeritav jal

Dokamatic laua kinnitamine:

- Asetage Dokamatic laud kahe Dokamatic teisaldusrihmaga 13,00m ja kraanaga Staxo elemendile.
- Monteeri ühenduspolt 10cm laua ühendamiseks ja fikseeri see vedrusplindiga 5mm. Teine ühenduspolt pikisuunalisel ühendusel takistab laua nihkumist.



B Dokamatic laua Staxo spindli ühendus

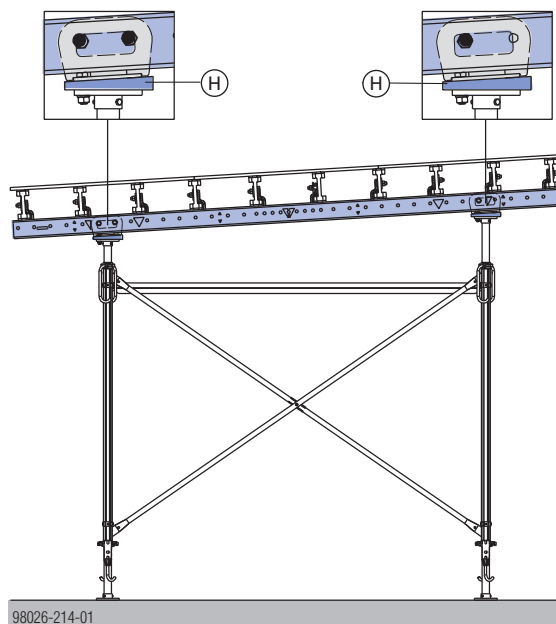
E Ühenduspolt 10cm

F Vedrusplint 5mm

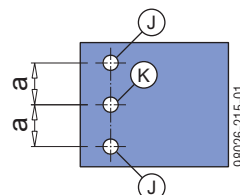
G Dokamatic laud

Kaldasendis kasutamine**Keermega toe kiiluga % (kõvast puidust kiil)**

- Kiil keermega toele % keerake reguleeritava jalaga kokku. Puurige keermega toe kiilu sisse täiendavad avad.



H Kiil keermega toele %

Lisaavade detailid keermega toe kiilus%

a ... 55 mm

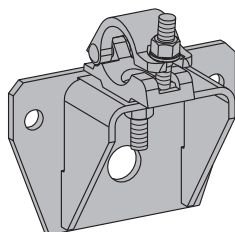
J Vajalikud avad Ø 20 mm

K Olemasolev ava Ø 20 mm

Laua maks. kalle 12% (piki ja risti).

Ankurdamine ehitise külge

Trepitorni ankruekingaga



Lub. jõud tugitorni seinakinnituses: 12 kN igas suunas
Kehtib kinnitamisel koonuse poldiga B 7 cm ja universaalse ronikoonusega 15,0 või 2 tüübliga.

Kinnitusvõimalused betoonis:

- Koonuse poldiga B 7cm juba olemasolevate kinnituskohade külge, mis on monteeritud universaalse ronikoonusega 15,0 (ava läbimõõt ankruekingas = 32 mm). Kõvast puidust alused (tugeva kinnituse jaoks tingimata vajalikud) takistab kahjustuste teket betoonil (kriimustused).
- See kinnitamine on võimalik alles ankruekingadel alates ehitusaastast 05/2009.
- Ühe või kahe tüübliga (ava läbimõõt ankruekingas = 18 mm).

Kasutatavate tüüblite vajalik kandevoime:

- Tõmbejõud: $R_d \geq 23,1 \text{ kN}$ ($F_{lub.} \geq 14,0 \text{ kN}$)
- Ristjõud: $R_d \geq 6,6 \text{ kN}$ ($F_{lub.} \geq 4,0 \text{ kN}$)

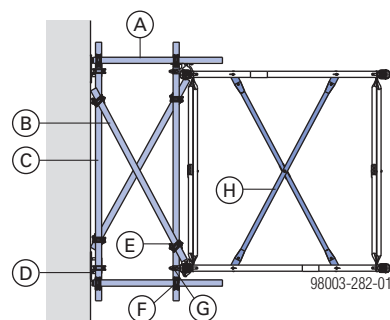
nt Hilti HST M16 - pragudega betoonis B30 või teiste tootjate samaväärsed tooted. Järgige tootjapoolseid kehtivaid paigaldusjuhiseid!

Ankurdustasandite moodustamine

Tugitorn ühendatakse tellingutorudega ja liitmikega tugitorni seinakinnituse külge.



Koostude moodustamisel torudest ja liitmikest tuleb järgida kõiki standardeid ja eeskirju, eelkõige EN 12812 tugitornid, EN 39 tugitornide ja töötellingute terastorud, EN 74 liitmikud, tsentreerimispladid ja aluspladid terastorudest töötellingutele ja tugitornidele.



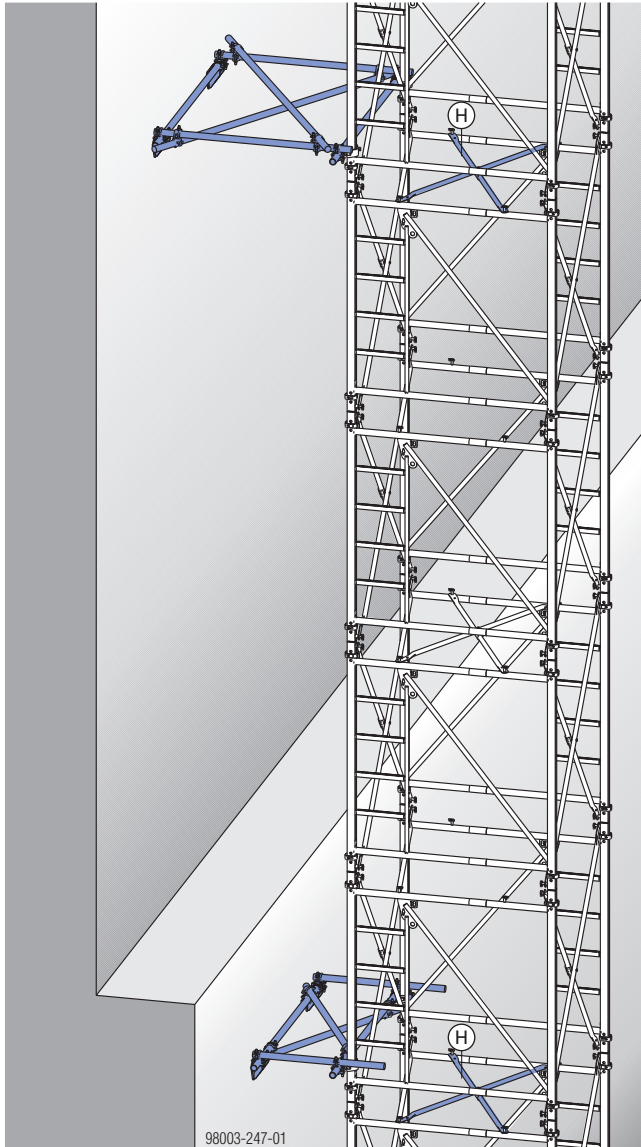
- A Tellingutoru 48,3mm (L min = kaugus ehitisest)
- B Tellingutoru 48,3mm (L = muutuv)
- C Tellingutoru 48,3mm (L = muutuv)
- D Seinakinnitus tugitornile
- E Kinnituskronstein 48mm
- F Tellingutoru ühenduselement 48mm
- G Kinnituskronstein 48/76mm
- H Horisontaalne diagonaaltugi

Ankurdustasandite vertikaalne kaugus

- olenevalt montaaživiisist, tulekoormusest ja dimensioneerimise algandmetest
- sõlme lähedal (raamelementide liide)



Tugitorn peab olema ankurduse tasandil tugevdatud diagonaalristiga.



H Diagonaalrist



- Kontrollige projektipõhiselt ankurdustasandite konkreetset lahendust ja maksimaalselt lubatud kaugusi ehitisest.
- Tugitornid ise tuleb konstrueerida vastavalt tugevuslikele vajadustele sarnaselt ankurdamisega ehitise külge.

Kasutusnäide



Tugitornide sidemed/toed

Sidemed ülakonstruktsioonil

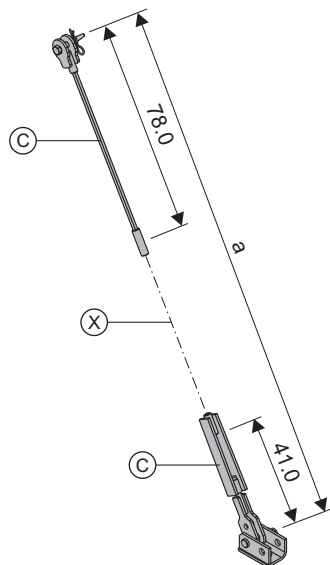
Side tugitornile

Kavandatud **horisontaalkoormuste** nt tuulekoormuste, betoonikoormuste või eritööde korral (nt. kaldu tugitornide või kõrgete kandejõudude korral).

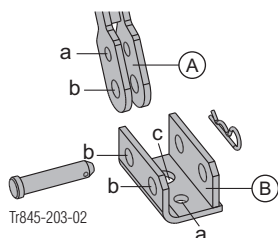


Tähtis viide:

Kinnitusrihmad **ei ole** kavandatavate horisontaaljõudude vastuvõtmiseks sobivad.



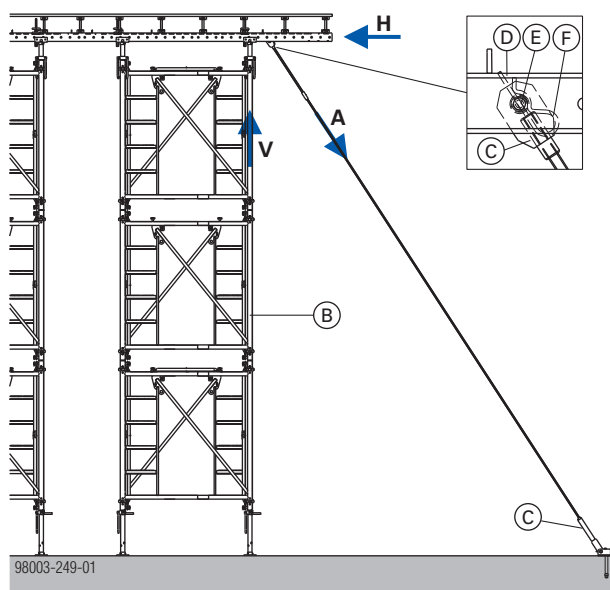
Avad spindlis ja kingas komplektselt



- a ... Ø 21 mm
- b ... Ø 27 mm
- c ... Ø 35 mm

A Spindel

B Komplektne king



H ... Horisontaaljõud

V ... H-st tulenev vertikaaljõud

A ... Pingutus-/tugijõud

B Tugitorn

C Side tugitornile

D Jäikustala

E Ühenduspolt 10cm

F Vedrusplint 5mm

X Tõmbi 15,0 (ei kuulu tarne hulka)

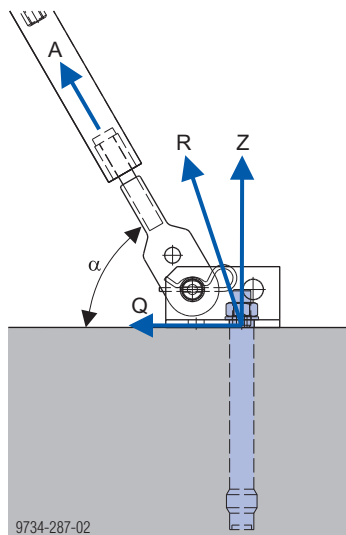
pikkus = a miinus 119 cm

Sealjuures on kasutada pingutusmaa 17 cm



Tähtis viide:

- Keerake tõmbid kuni piirajani (täielik kattumine) sidemete ühendusmuhvidesse sisse!
- Jälgige sidemete lisajõudusid postikoormustel!
- Jälgige sideme pikenemist suurtel koormustel ja suurtel pikkustel!



A ... Sideme jõud
Q ... Ristjõud (vastab horisontaaljõule H)
R ... tulenev ankrujõud
Z ... Ankrutõmbjõud

Sideme jõud $A_k = 30 \text{ kN}$ ($A_d = 45 \text{ kN}$)

Ankrujõud [kN]	Z_k	$Q_k = H_k$	R_k	Z_d	$Q_d = H_d$	R_d
$\alpha = 30^\circ$ a)	18,2	26,0	31,7	27,3	39,0	47,6
$\alpha = 45^\circ$ a)	27,6	21,2	34,8	41,4	31,8	52,2
$\alpha = 60^\circ$ a)	44,8	15,0	47,2	67,2	22,5	70,8

Sideme jõud $A_k = 40 \text{ kN}$ ($A_d = 60 \text{ kN}$)

Ankrujõud [kN]	Z_k	$Q_k = H_k$	R_k	Z_d	$Q_d = H_d$	R_d
$\alpha = 30^\circ$ a)	24,3	34,6	42,3	36,5	51,9	63,5
$\alpha = 45^\circ$ a)	36,8	28,3	46,4	55,2	42,5	69,6
$\alpha = 60^\circ$ c)	59,7	20,0	62,9	89,6	30,0	94,4

Sideme jõud $A_k = 50 \text{ kN}$ ($A_d = 75 \text{ kN}$)

Ankrujõud [kN]	Z_k	$Q_k = H_k$	R_k	Z_d	$Q_d = H_d$	R_d
$\alpha = 30^\circ$ b)	30,4	43,3	52,9	45,6	65,0	79,4
$\alpha = 45^\circ$ b)	46,0	35,4	58,0	69,0	53,1	87,0
$\alpha = 60^\circ$ c)	74,6	25,0	78,7	111,9	37,5	118,1

Ankrute näited pragudeta betoonis C 25/30:

a) HILTI suure kandejõuga ankrud HSL M20

b) HILTI tagasiselõikega ankrud HDA-T-M16

c) HILTI tagasiselõikega HDA-P-M20 täiendava seibiga 50x10 avaga ($\varnothing = 22 \text{ mm}$)

või teiste tootjate samaväärsed tooted.

Järgige tootjapoolseid kehtivaid paigaldusjuhiseid.



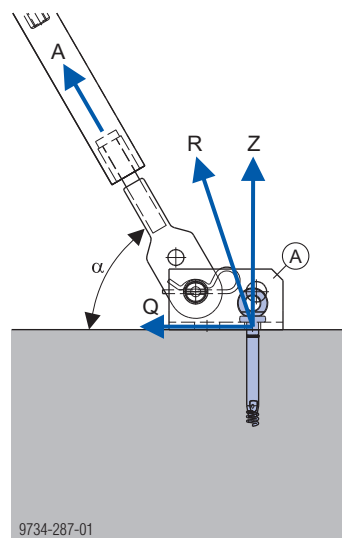
ETTEVAATUST

► Kandetorni sidemed tohib demonteerida alles siis, kui tugitorni piisav püsivus on tagatud.

Ankurdamine Doka ekspress-ankrutega 16x125mm

Viide:

Komplektset kinga tuleb horisontaalselt pöörata 180° võrra.



A Komplektne king

Lub. sideme jõud [kN]

	„roheline betoon“		betoon C20/25	
	A_k	A_d	A_k	A_d
$\alpha = 30^\circ$	9,0	13,5	16,1	24,2
$\alpha = 45^\circ$	8,1	12,2	14,6	21,9
$\alpha = 60^\circ$	6,0	9,0	10,8	16,2

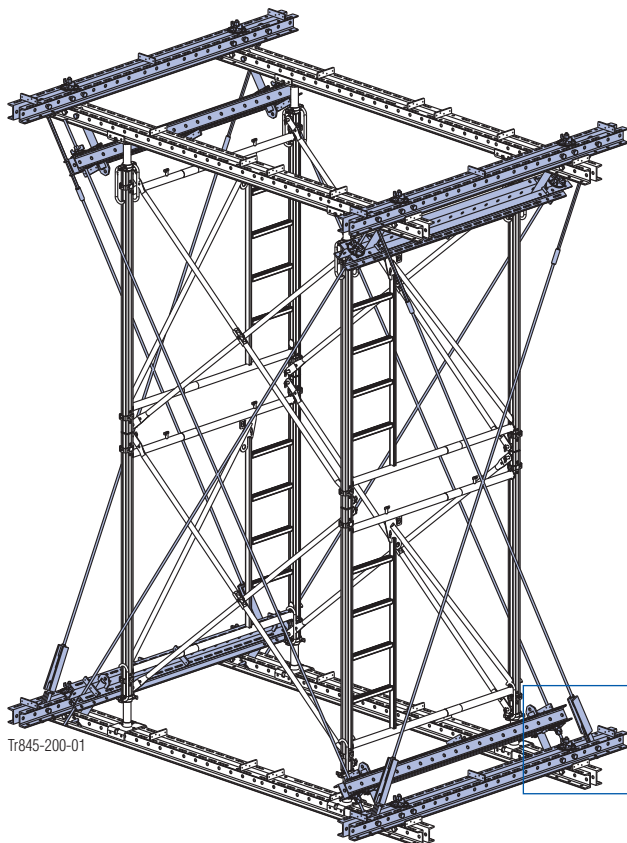


Jälgige montaažjuhendit "Doka ekspress-ankur 16x125mm"!

Pingutus-talaühendus WS10

Pingutus-talaühendust WS10 kasutatakse tugitornide pingutamiseks, mis paigaldatakse sellistele kandevõimelistele pindadele, kuhu ei saa ankurdust monteerida. Horisontaalkoormuste vastuvõtmiseks võib ka mitu tugitorni omavahel sidemetega ühendada.

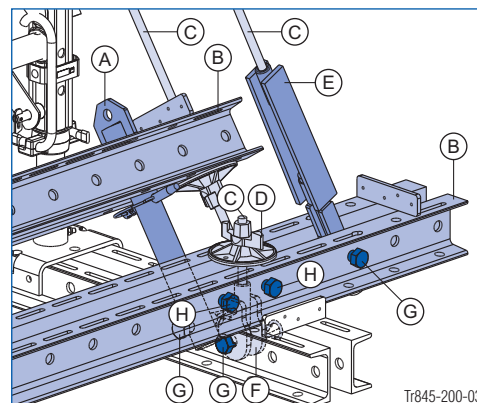
Sidemed tornidel toe ja raamelemendi tasandil



Viide:

Sidemeid tornidel saab kasutada ka ainult raamelemendi või toe tasandil.

Detailid

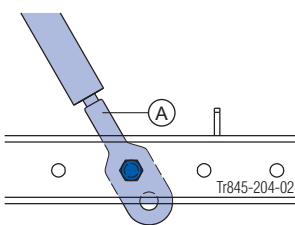
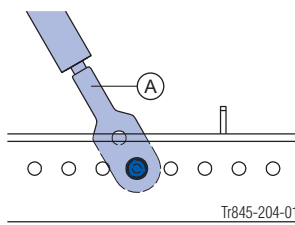


- A Pingutus-talaühendus WS10
- B Jäikustala WS10 Top50 2,25m
- C Tõmb 15,0mm tsiingitud ...m
- D Supermutter 15,0
- E Side kandetornile (ilma kingata komplektne)
- F Silmusankur 15,0 ilma tõmbita
- G Ühenduspolt 10cm + Vedrusplint 5mm
- H Täiendav kaitse nihkumise eest (lõpp-piiraja) ühenduspoldiga 10cm ja vedrusplindiga 5mm

Viide:

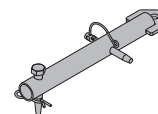
Tugitornide sideme kinnitamine jäikustala külge toimub ilma kingata vahetult spindliga.

Lub. sideme jõud [kN]

Keermega pea kinnitamine üle-mise avaga (Ø 21 mm)	Keermega pea kinnitamine alu-mise avaga (Ø 27 mm)
50,0	40,0
	

A Spindel

Pingutus-talaühendus WS10



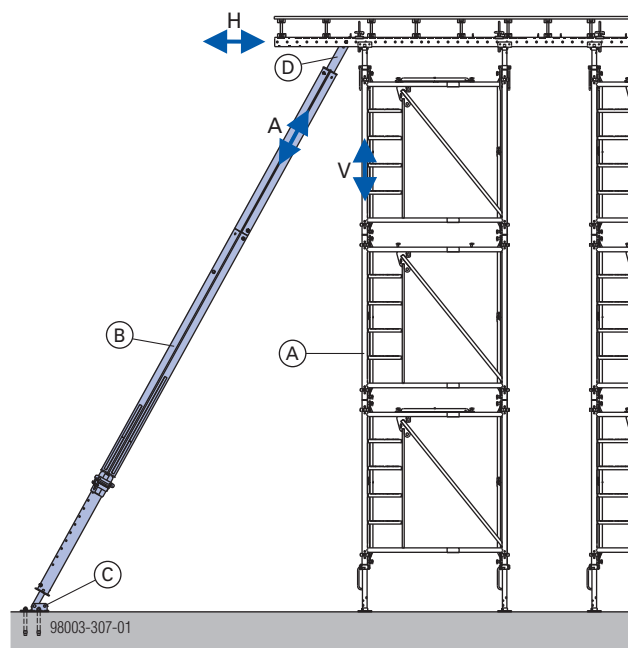
Lub. tõmbejõud: 50 kN



➤ Postikoormuste dimensioneerimisel tugitornil arvestage sidemete lisajõudusid!

Toestamine ülakonstruktsiooni külge

Kavandatud **horisontaalkoormuste** nt tuulekoormuste, betoonikoormuste või eritööde korral (nt. kaldu tugitornide või kõrgete kandejõudude korral).



H ... Horisontaaljõud
V ... H-st tulenev vertikaaljõud
A ... Pingutus-/tugijõud

- A Tugitorn
- B Kaldtugi Eurex 60 550
- C Kaldtoe jalg Eurex 60 EB
- D Kaldtoe pea Eurex 60 Top50

Kasutatavate tüüblite vajalik kande võime:

$R_d \geq 25,5 \text{ kN}$ ($R_{lub} \geq 17 \text{ kN}$) igas suunas 2 tüübi kasutamisel.

Järgige tootjapoolseid kehtivaid paigaldusjuhiseid.

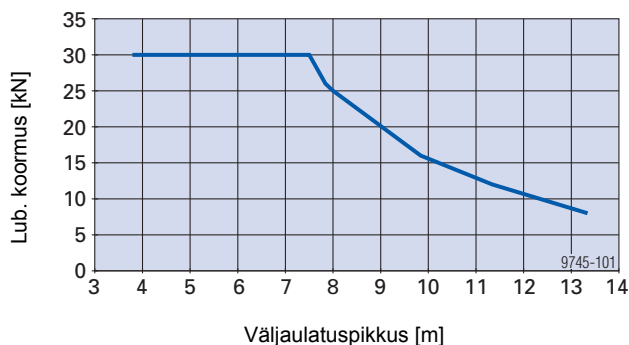


ETTEVAATUST

Survetoe tohib monteerida alles siis, kui tugitorni piisav püsivus on tagatud.

Eurex 60 550 (surve)* kandejõu andmed

Kasutamine paigaldustarvikuna



* 15 kN tõmbel igal väljaulatusel
30 kN tõmbel igal väljaulatusel ja ankurdamisel 2 tüübliga



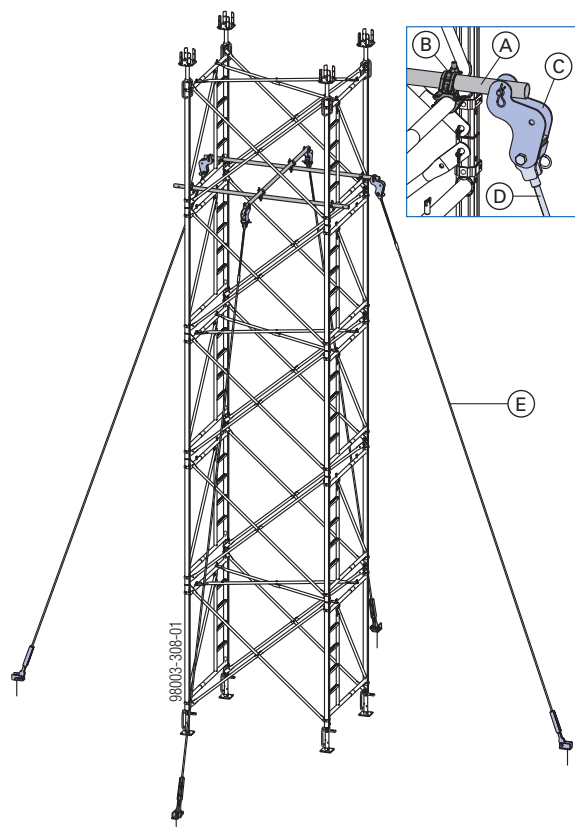
Lähem teave vt „Kasutusteave Eurex 60 550“

Ajutine side otse tugitornil montaažiks.



Tähtis viide:

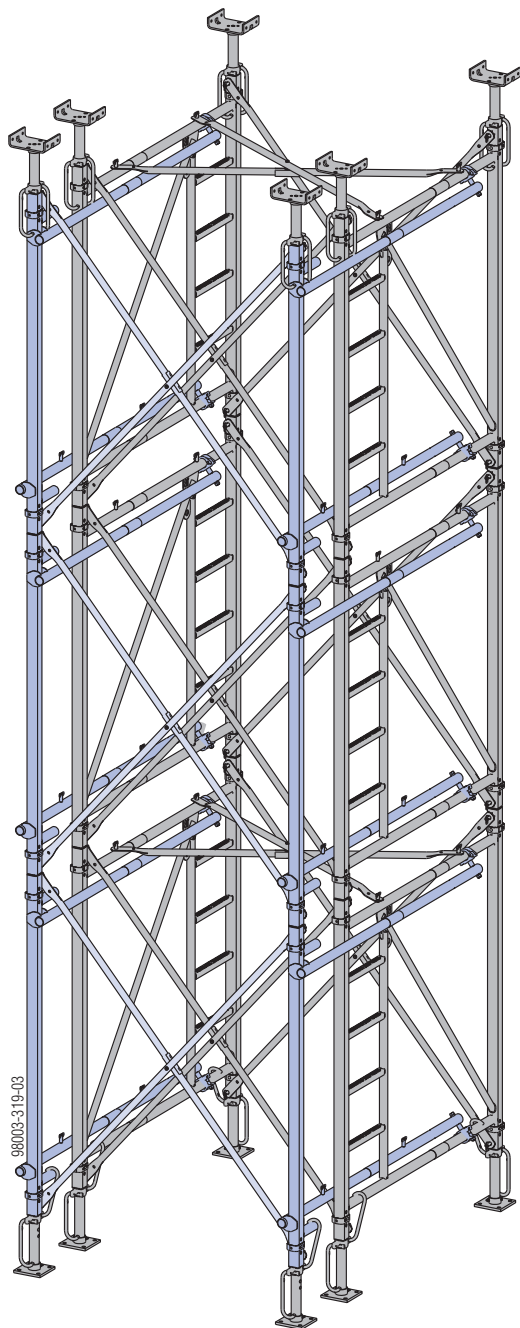
Sobiv ainult tugitorni montaažiks, kuid **mitte** kavandatud horisontaaljõudude vastuvõtmiseks.



- A Tellingutoru 48,3mm (avaga Ø17mm)
- B Tellingutoru ühenduselement 48mm
- C Reguleeritav ühendusplaat T
- D Side tugitornile
- E Tõmb 15,0mm

Põhiplaani sobitamine

Staxo 100 postiga

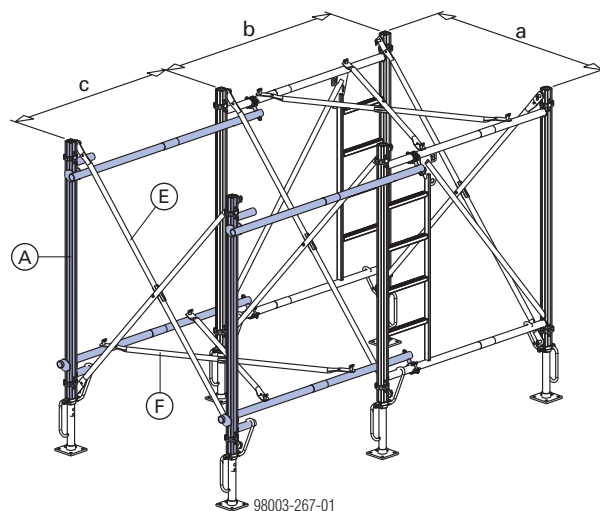


98003-319-03



Montaaži lihtsustamiseks soovitame me liikuvat tellingut Z või kaubanduse saadaolevat liikuvat tellingut.

Harilik variant



- a ... Raamelementide kaugused = 100/150/175/200/250/300 cm
b ... Raamelemendi laius = 152 cm
c ... Väljaulatava plaadi kaugus = 25 - 150 cm

A Staxo 100 post 1,80, 1,20 või 0,90 m

E Diagonaalrist
(tüübid sõltuvad raamelemendi suurusest ja raamelemendi kaugusest)

F Diagonaalrist 9.xxx (piirkonnas c 120 - 150 cm - vastasel juhul tellingutoru tugevduselemendina)



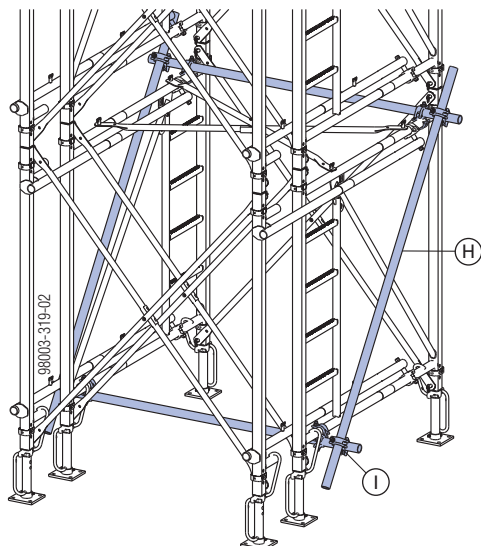
HOIATUS

Arvestage vähenenud kandekoormustega!

- Kasutatav ainult pea abil kinnitatud tugitorni-dega.
- Arvestage suurenenud tuulekoormuste vastuvõtmisega!

**Tähtis viide:**

- Horisontaalsed diagonaalristid 9.xxx on vajalikud iga kahe korruse kaugusel - alates esimesest korrusest.
- Diagonaalristide 9.060 ja 12.060 kasutamine ei ole postide korral võimalik.
- Tugitornidel kõrgusega üle 13,20 m tuleb kõige alumisel korrusel monteerida täiendav tugevdus tellingutorudega 48,3mm ja tellingutoru ühenduselementidega 48mm.

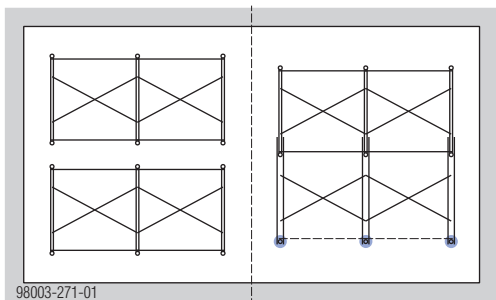


H Tellingutoru 48,3mm

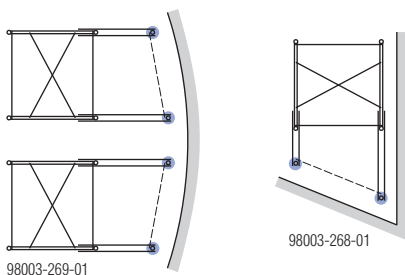
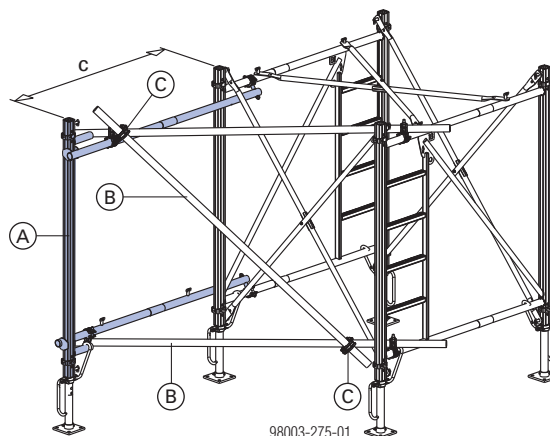
I Kinnituskronstein 48mm

Kasutusnäited

- Postide vähendamine (2 torni asemel laiendatakse üks torni külg ühe postitasandiga).



- Viltuste või kumerate põhiplaani vormide sobitamine.

**Kolmnurklahendus**

c ... 25 - 150 cm

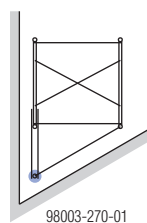
A Staxo 100 post 1,80, 1,20 või 0,90 m

B Tellingutoru 48,3mm

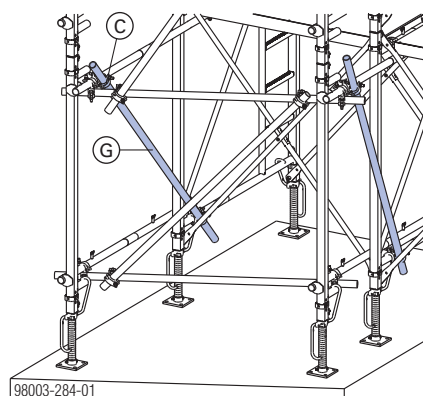
C Kinnituskronstein 48mm

Kasutusnäited

- Viltuste põhiplaani vormide sobitamine.

**Nihutamine****Tähtis viide:**

Postidega Staxo tornide nihutamisel tuleb kõige alumisel korrusel kasutada vertikaalsuunas postide ja Staxo 100 torni vahel risttugesid!



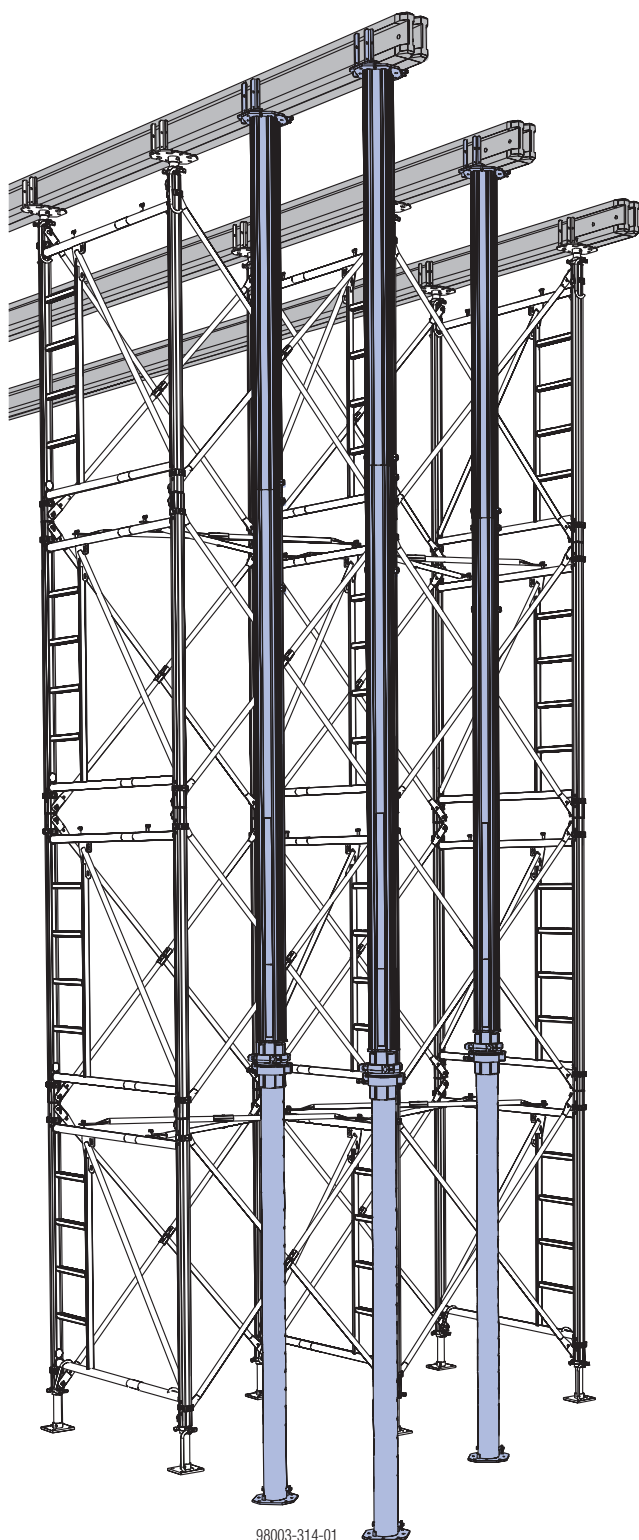
C Kinnituskronstein 48mm

G Tellingutoru 48,3mm

laetoega Eurex 60 550

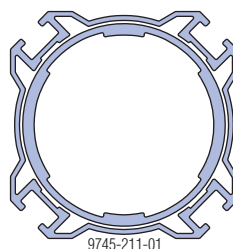


Järgige kasutusteavet "Eurex 60 550"!



Toote kirjeldus

- Täiendab perfektselt kõiki Doka tugitorne.
- Koormuste ökonoomne vastuvõtmine ka kitsastes oludes.
- Väljaulatuskõrgus: 3,50 kuni 5,50 m
- Suuremate kõrguste jaoks saab posti pikendada 7,50 m-le või 11,0 m-le. Sealjuures jälgige kandejõu vähenemist vastavalt diagrammile!
- Vastab Saksa ehitustehnika instituudi kasutusloa põhimõtetele.
- Väiksem kaal 47,0 kg spetsiaalsete alumiiniumist profiilitorude tõttu.



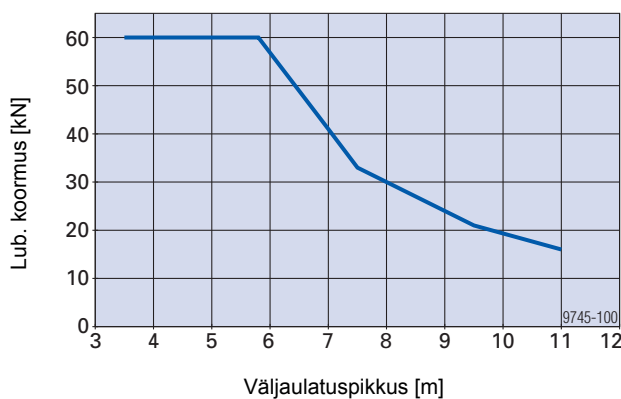
- Teleskoopliikumine 10 cm rastris ja astmeteta täp-
pisreguleerimine.
- Kõik detailid on kaitstud kaotsimineku vastu - ka väl-
jakukkumiskaitsega teleskooptoru.

Lub. kandejõud: 60 kN igal väljaulatuskõrgusel 3,50 kuni 5,50 m.

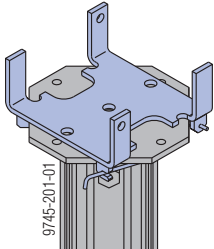
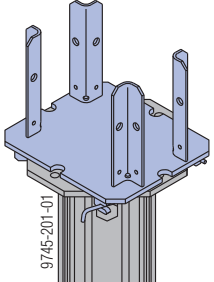
Pikenduste korral jälgige kandejõu vähenemist vasta-
valt diagrammile!

Eurex 60 550 kande võime andmed

Kasutamine laetoena

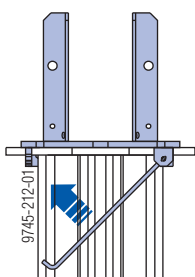


Tugitalade kinnitamine

U-pea Eurex 60 terasprofiilidele (nt WS10), puitprussid või raketisetald H20	Posti pea Eurex 60 ühekordsetele või kahekordsetele raketisetaldadele H20
	

Paigaldus

- Paigaldage kahvli või posti pea ja fikseerige vedrute-rasest klambritega.

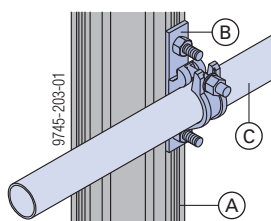


Tugevduselement

Kinnituskronsteini Eurex 60 ilma astmeteta kinnitusvõimalus kinnitustoru külge. Sellega saab vajadusel ette näha tugevdusi.

Näited:

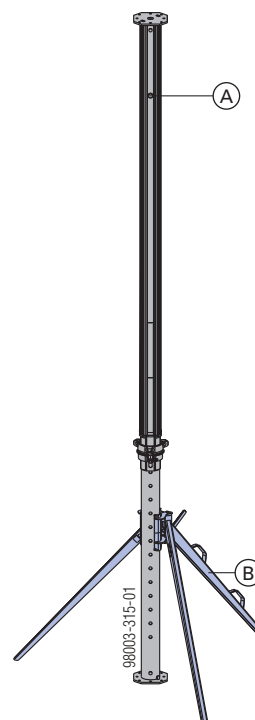
- Tugitorni raamelemendi tugi
- Postid omavahel
- paigaldamise abivahenditena



- A** Laetugi Eurex 60 550
B Kinnituskronstein Eurex 60
C Tellingutoru 48,3mm

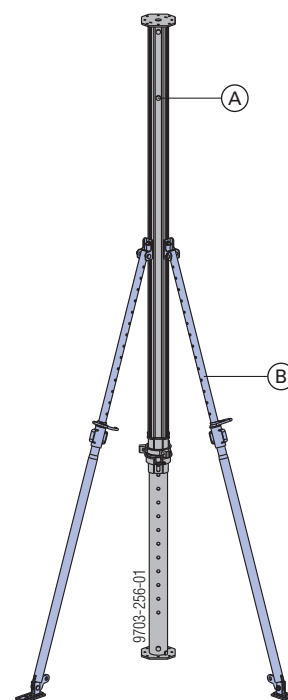
Laetoe Eurex 60 550 paigaldamise abivahendid

Kolmjalg 1,20m



- A** Laetugi Eurex 60 550
B Kolmjalg 1,20m

Kaldtoed



- A** Laetugi Eurex 60 550
B Kaldtoe ülaosa 340 või 540 IB kaldtoe jalg EB

Kalde sobitamine

Alates 1% kaldest ülakonstruktsioonil või aluspinnal tuleb kasutada kaldekompensatooreid.

Kiil keermega toele %

See eelvalmistatud kasepuidust tugikiil võimaldab tugitornide vertikaalset paigaldamist ka erinevate kallete korral, ka posti kogu koormuse ära kasutamisel.



ETTEVAATUST

Liiga järsud kiilud võivad ära libiseda!

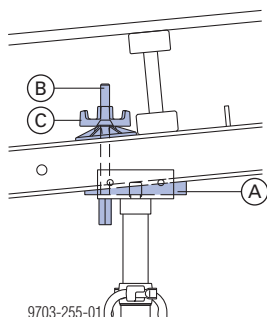
➤ Maksimaalne kalle 20%!

Tugikiilusid ei tohi seetõttu kasutada üksteise peal, et saavutada kaldeid üle 20%.

Kaldus ülakonstruktsioon

Ülkonstruktsiooni kindlustamine alates kaldest 12%:

- Ühendage peaplaat pikitaladega (nt lukustusvardaga 15,0/33cm ja supermutriga 15,0 või nurga ühendusplaadiga 12/18)

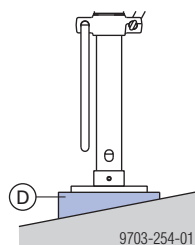


A Kiil keermega toele %

B Lukustusvarras 15,0/33cm

C Supermutter 15,0

Aluspinna kalle



D Kiil keermega toele %

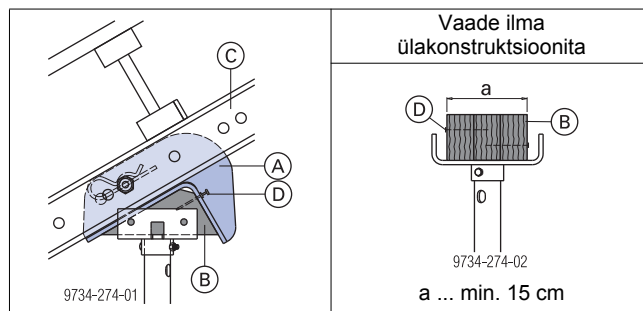
Staxo kiilitoega WS10

Koos puidust tugikiiludega nurkade sobitamiseks viilustuste laekonstruktsioonide korral kuni maks. 45°.

Kinnitatuna jäikus- või terasseinatala külge takistab see kiiltugi puitkiilude nihkumist ja tagab koormuse ohutu ülekandmise.



See ühendamise vorm ei asenda täiendavaid staatilisi abinõusid nagu nt sidemeid.



A Staxo kiilitugi WS10

B Puitkiil, olenevalt projektist sobitatud

C Jäikus- või terasseinatala WS10 Top50

D Naelliide



Puitkiilude kiusuund alati vertikaalne!

Viide:

Kui tugitorni postid asuvad jäikus- või terasseinatala avarastrist väljas, siis tuleb talasse puurida täiendav otsaava läbimõõduga 20 mm.

Staxo kiilitoega WU12/14

Sama funktsioon kui Staxo kiiltoel WS10, aga siiski sobiv kinnitamiseks 12 14 cm kõrguse talaga.

Vastav kirje (12 või 14) korrektseks positsioneerimiseks on paigaldatud otse tugikiilule.

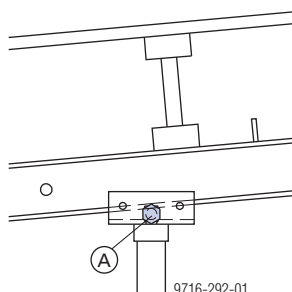
kuuskantpoldiga M20

Ülakonstruktsioon toetub sealjuures kuuskantpoldile M20x240 (A). See asetatakse väljalõike kaudu keermega U-peale ja kinnitatakse isefikseeruva kuuskantmutriga M20.

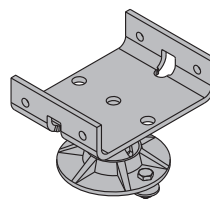


ETTEVAATUST

➤ Maksimaalne kalle 8%!



Pöördtugiplaadiga keermega U-pea



Kõikides suundades pööratav keermega U-pea pöördtugiplaat on välja töötatud mõlemas suunas kallutatava ülakonstruktsiooniga laetugedele.

Ühes suunas kallutatud ülakonstruktsioonidega projektidel tuleb eelistada eelpool näidatud lahendusi.

Keermega U-pea pöördtugiplaati tohib kasutada ainult koos keermega U-peaga või tugevdatud ülemise reguleeritava tungrauaga 70.

Viide:

Kalduunalise paindumise hindamiseks konsulteerige alati staatika eest vastutava osakonnaga!



Tingimata tuleb arvestada järgmisi staatilisi piiranguid:

- Keermega U-pea pöördtugiplaat ainult peal: Vt dimensioneerimise diagrammid „Pea ainult ühel tasandil“ või „Pea ei ole kinnitatud“, siiski **maks. 65 kN**.
- Keermega U-pea pöördtugiplaat peal ja jalal: Vt dimensioneerimise diagrammid „Pea ainult ühes tasandil“ või „Pea ei ole kinnitatud“, siiski **25% koormuse vähendamine**.
- Ülakonstruktsiooni maksimaalne kalle: 18%
- Lubatud üldkalle (pikisuunas ja ristsuunas): 18%
- Alates üldkaldest 12%: Ülakonstruktsioon tuleb kindlustada!
- Jälgige tugitalade kõveraks paindumist!
- Arvestage täiendav paigalduskõrgus keermega U-pea liigendil (92 mm) peade ja jalgade väljaulatuspikkustel samuti juurde.



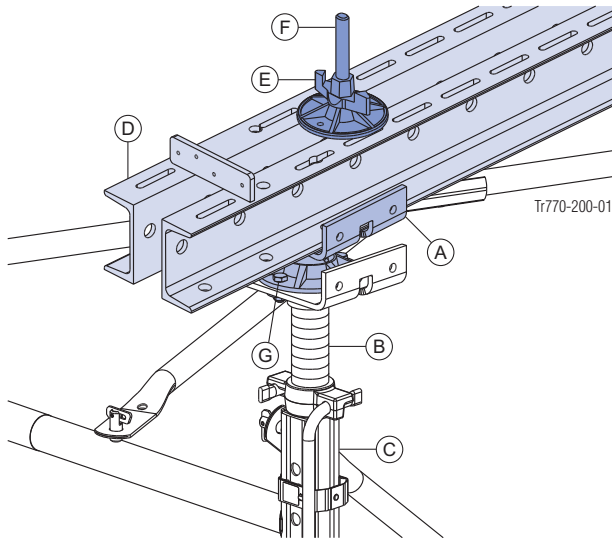
Tuleb arvestada järgmisi geomeetrilisi piiranguid:

- Maksimaalsed jäikus- tala või talalaiused (vt ptk „Terasest tugitalad“).
- Täiendav keermega U-pea liigendi montaažikõrgus (92 mm).
- Spindlite erinevad väljaulatused viltuse ülakonstruktsiooni tõttu.

Paigaldus

Jäikustala kinnitatud keskele keermega U-pea aluse külge:

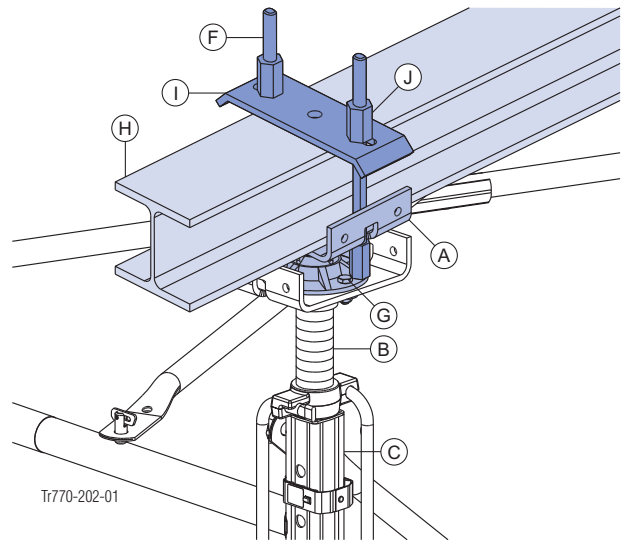
- Juhtige lukustusvarras ühte keermega U-pea pöördtugiplaadi avadest (Ø 18 mm) sisse.
- Kinnitage keermega U-pea pöördtugiplaad poltidega (kuuluvad tarnekomplekti) keermega U-pea või tugevdatud ülemise reguleeritava tungraua 70 külge kinni (võtme mõõt 17 mm).
- Paigaldage jäikustala.
- Keerake supermutter 15,0 lukustusvardale 15,0 otsa ja kinni.



- A Keermega U-pea pöördtugiplaad
- B Keermega U-pea või tugevdatud ülemine reguleeritav tungraud 70
- C Staxo 100 raamelement
- D Jäikustala
- E Supermutter 15,0
- F Lukustusvarras 15,0 330mm
- G Poltliited

Ehitusterase-profiil IPB külgsuunas kinnitatud keermega U-pea liigendile:

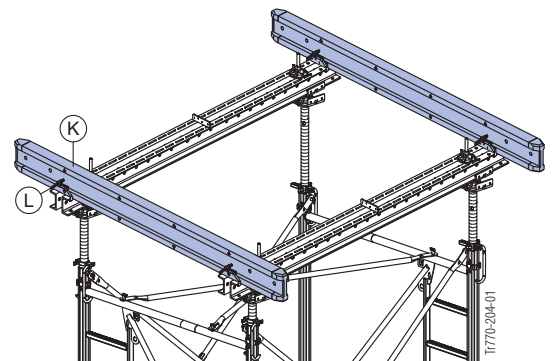
- Kinnitage keermega U-pea pöördtugiplaad poltidega (kuuluvad tarnekomplekti) keermega U-pea või tugevdatud ülemise reguleeritava tungraua 70 külge kinni (võtme mõõt 17 mm).
- Asetage ehitusterase-profiil IPB peale.
- Juhtige lukustusvardad 15,0 altpoolt keermega U-pea pöördtugiplaadi painutussserval väljastantsitud avadest sisse.
- Asetage U-pea kinnitusplaat lukustusvarrastele ja keerake kuuskantmutritega 15,0 kinni.



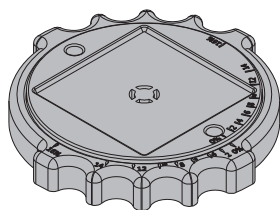
- A Keermega U-pea pöördtugiplaad
- B Keermega U-pea või tugevdatud ülemine reguleeritav tungraud 70
- C Staxo 100 raamelement
- F Lukustusvarras 15,0 330mm
- G Poltliited
- H Ehitusterase-profiil IPB
- I U-pea kinnitusplaat
- J Kuuskantmutter 15,0



Et vältida lahtise ülakonstruktsiooniga montaažioperatsiooni ajal jäikustalade ümberkukkumist, on soovitatav ka alla 12 % üldkalde (piki- ja ristsuunas) kinnitada 2 Doka tala H20 (K) äärikuklambritega H20 (L) jäikustala külge.



Kompenseeriva plaadiga



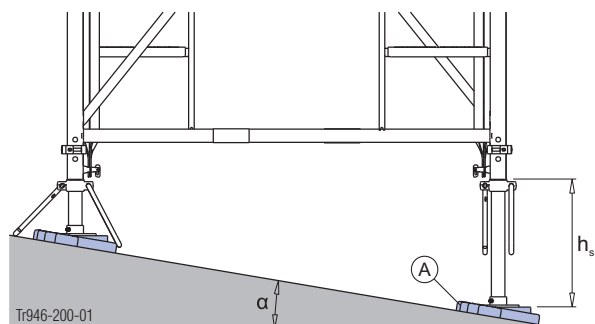
Kompenseeriv plaat koosneb tugevast plastmassist ja seda kasutatakse kaldu tugipindade kompenseerimiseks ilma kandejõudu piiramata.

- Nurkade kompenseerimine 0 - 16 % igas suunas.
- Alusplaat toetub alati terve pinnaga.
- Soovitud kalde praktiline eelseadmine ja kontrollimisvõimalus sisse pressitud numbriskaalaga.
- Puitkiilude või teiste alusdetailide kasutamine ei ole vajalik.
- Alusplaadi maks. suurus: 15 x 15 cm (seetõttu ei ole Eurex 60 550 paigaldatav)



Tähtis viide:

- Kompenseeriva plaadi tohib paigutada ainult betoonile.
- Libisemise tõendamiseks kompenseeriva plaadi ja betooni vahel tuleb kasutada hõõrdeegurit 0,33.

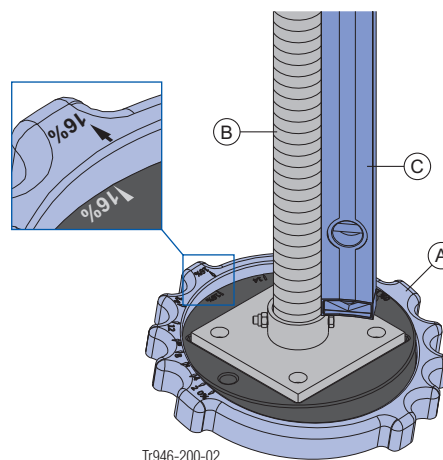


α ... maks. kalle 16 %

h_s ... tugitorni dimensioneerimiseks määrav spindli väljaulatus

Paigaldusjuhised:

- Asetage kompenseeriv plaat betoonile.
- Reguleerige musta pöördtaldrikuga soovitud kalle. Numbrid peavad kattuma (vt detail).
- Positsioneerige Doka tugitornid
- Jälgige piisavat pinda ja kontrollige vertikaalset asendit.



Tr946-200-02

A Kompenseeriv plaat

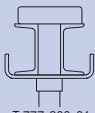
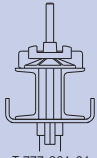
B Reguleeritav jalg

C Vesilood

Terasest tugitalad

Alljärgnevad tabelid aitavad teid terasest tugitaladest ja keermega U-peadest, tugevdatud ülemistest reguleeritavatest tungraudadest 70 ning keermega U-pea pöördtugiplatidest koosnevate tugitornide ülakonstruktsioonide projekteerimisel.

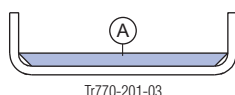
Doka seeriatala kasutustingimused

Doka seeriatala	Laius x Kõrgus [mm]	 Tr777-200-01 kindlustamata maks. laius = 165 mm	 Tr777-201-01 sisemise kindlustamisega (alates 12% vajalik) maks. laius = 165 mm
Jäikustala WS10 Top50	153 x 100	jah	jah
Jäikustala WU12 Top50	163 x 120	jah	jah
Fassaaditala WU14	172 x 140	jah ¹⁾	jah ¹⁾
Jäikustala SL-1 WU16	183 x 160	jah ¹⁾	jah ¹⁾
Süsteemitala SL-1	226 x 240	ei	ei

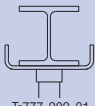
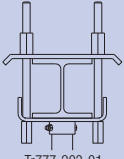
¹⁾ Vajalik kõvast puidust (A) alus.

Tasandatud servad takistavad paigaldamist raadiuse piirkonda.

Sellest tuleneb maks. laius 188 mm.



Erinevate I-talade kasutusvõimalused

I-talade väljavõte	Laius x Kõrgus [mm]	 Tr777-202-01 kindlustamata maks. laius = 165 mm	 Tr777-203-01 kõlgaaitsega (vajalik alates 12%) maks. laius = 150 mm
I 380	149 x 380	jah	jah
I 425	163 x 425	jah	ei
IPE 300	150 x 300	jah	jah
IPE 330	160 x 330	jah	ei
IPBI 140	140 x 133	jah	jah
IPBI 160	160 x 152	jah	ei
IPB 140	140 x 140	jah	jah
IPB 160	160 x 160	jah	ei

Transportimine, virnastamine ja ladustamine

Kasutage Doka universaalkonteinerite eeliseid ehitusplatsil.

Universaalkonteinerid nagu konteinerid, transpordiraamid ja võrk-rest konteinerid aitavad ehitusplatsil korda luua, vähendada otsimisaega ning lihtsustavad süsteemiosade, väikeste detailide ja lisatarvikute ladustamist ning transportimist.

Transpordiraam Staxo/Aluxo

Ladustus ja transpordivahendid Staxo, Staxo 100- ning Aluxo raamelementidele (maks. 20 tk transpordiraami kohta):

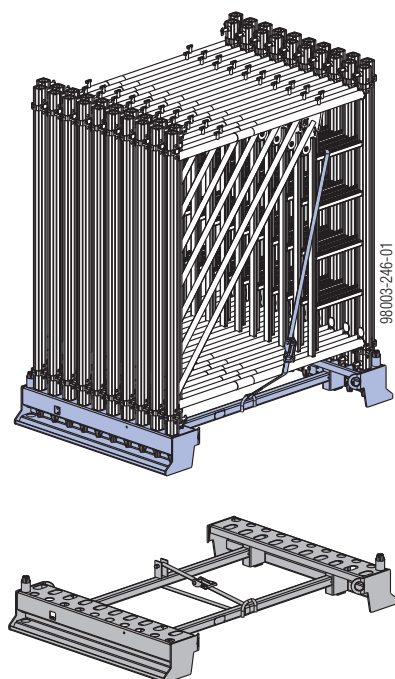
- pikaajaline
- virnastatav

Sobivad transportimisvahendid:

- kraana
- käsikahveltõstuk
- virnastaja

Täiendavad omadused:

- Integreeritud kinnitusrihm transpordiraami fikseerimiseks
- Raamelementide ühendushülsid jäävad pingutatuks.
- Laius 1,20 m - sobib suurepäraselt veoautoga transportimiseks



Maks. kandevõime: 750 kg

Lubatud koormus: Maks. 3 transpordiraami virnas



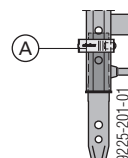
- Väga erineva raskusega universaalkonteinerite virnastamisel tuleb kergemad panna kõrgemale!
- Andmesilt peab olema olemas ja hästi loetav.

Laadimisoperatsioon



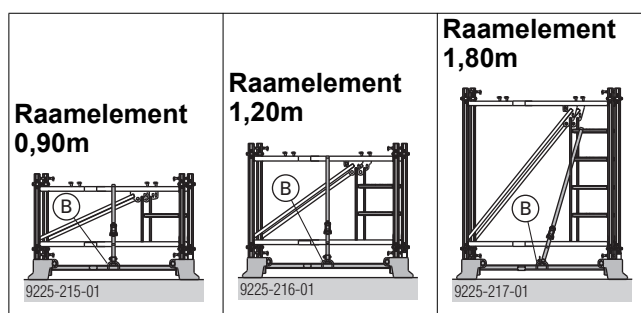
➤ Erinevate raamelementide segamine ei ole lubatud!

- Kerige kinnitusrihm transpordiraami Staxo/Aluxo küljest lahti.
- Fikseerige Staxo- või Aluxo-raamide ühendushülsid väljatõmmatud asendis kollase turvavedruga.



A Turvavedru (kollane)

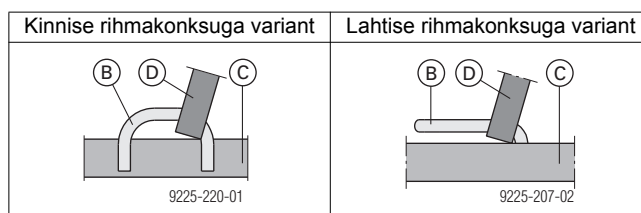
- Asetage raamelement kinnitusavadesse.
- Tõmmake kinnitusrihm olenevalt raamelemendi kõrgusest kas ristprofiiliga või raamelemendil 1,80m üle kõige ülemise redeliprofiili, kinnitage rihmakonksu külge ja pingutage ettevaatlikult.



Kinnitusrihma liiga tugev pingutamine võib tugitorni raamelemendi ristprofiile kahjustada.



Lahtiste rihmakonksudega transpordiraamidel ja 1,80m kõrguse raamelemendi korral tuleb kinnitusrihma asendit kõige rangemalt järgida.



B Rihmakonks

C Ristprofiil

D Kinnitusrihm

Transpordiraam Staxo/Aluxo ladustamisvahendina

Täidetud transpordiraamide ladustamine



- Alumised transpordiraamid peavad olema täielikult ja ühtlaselt täidetud.
- Kontrollige paigaldatud ühendushülse, kinnitusrihma õiget asendit ja kinnitusrihma pingutamist.

Raamelemendi tüüp	Transpordiraamide maks.arv	
	Virnastamine ehitus-objektile (väljas), aluspinna kalle kuni 3%	Ladustamine hallis, aluspinna kalle kuni 1%
Aluxo raamelement 1,20m	2	4
Aluxo raamelement 1,80m	1	3
Staxo / Staxo 100 raamelement 0,90m	4	4
Staxo / Staxo 100 raamelement 1,20m	3	3
Staxo / Staxo 100 raamelement 1,80m	2	3

Tühjade transpordiraamide ladustamine



- Tühjade transpordiraamide ladustamiseks tuleb kerida kinnitusrihmad vertikaalprofiilide ümber, kinnitada need rihmakonksudesse ja pingutada.

	Raamelemendi tüüp	Transpordiraamide maks.arv
Virnastamine objektile	kõik	17
Virnastamine hallis	kõik	27

Transpordiraam Staxo/Aluxo transpordivahendina

Teisaldamine kraanaga



HOIATUS

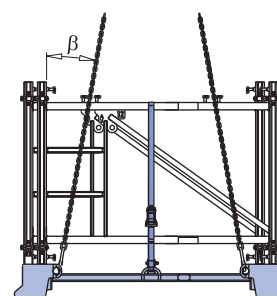
Ärge kinnitage kraanakonksu transpordialuse külge!

Kinnitusrihm ei ole ette nähtud koormate tõstmiseks - purunemisoht!

- Kinnitage kraanakonksud eranditult ainult transpordiraami 4 kinnituspunkti külge.



- Universaalkonteinereid teisaldada ainult ühekaupa.
- Kasutage vastavaid kinnitusvahendeid (näit. Doka neljajaruline tõstekett 3,20m). Järgige lub. kandejõudu.
- Kaldenurk β max 30°!

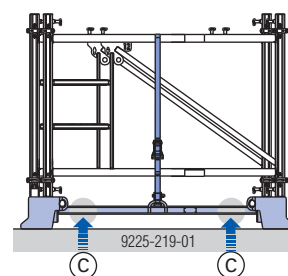


9225-218-01

Teisaldamine virnastaja või käsikahveltõstukiga

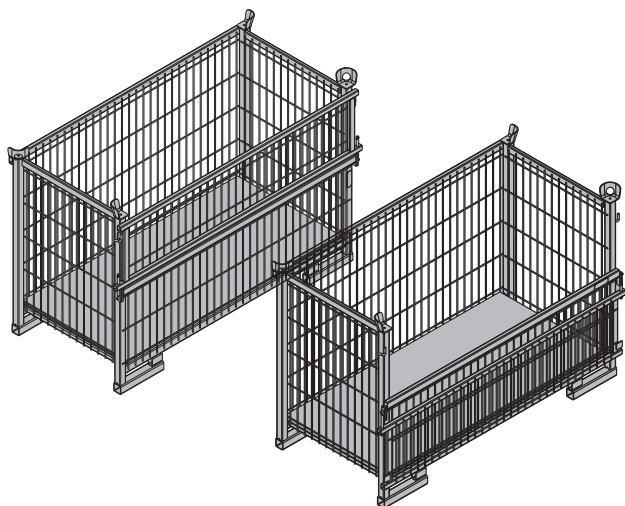


- Transpordivahendite kahvlid tohib paigutada ainult transpordiraami Staxo/Aluxo ristprofiilidele!
- Nihutage tõstuki kahvlid nii laiali kui võimalik.



C Ristprofiil

Doka võrk-rest konteiner 1,70x0,80m



Ladustamis- ja transportimisvahend väikestele detailidele:

- pikaealine
- virnastatav

Sobivad transportimisvahendid:

- kraana
- käsikahveltõstuk
- virnastaja

Lihtsamaks täitmiseks ja tühjendamiseks saab Doka võrk-rest konteineritel ühe külje lahti teha.

Max kandevõime: 700 kg
Lubatud koormus: 3150 kg



- Väga erineva raskusega universaalkonteinerite virnastamisel tuleb kergemad panna kõrgemale!
- Andmesilt peab olema olemas ja hästi loetav.

Doka võrk-rest konteiner 1,70x0,80m ladustamisvahendina

Max ülestikku asetatavate konteinerite arv

Välitingimustes (ehitusplatsil) Maapinna kalle kuni 3%	Hoones Maapinna kalle kuni 1%
2	5
tühje transpordialuseid ei tohi ülestikku asetada!	

Doka võrk-rest konteiner 1,70x0,80m transportimisvahendina

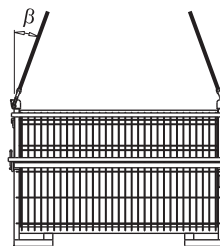
Teisaldamine kraanaga



▶ Teisaldada ainult kinnise külgseinaga!



- Universaalkonteinereid teisaldada ainult ühekaupa.
- Kasutage vastavaid kinnitusvahendeid (näit. Doka neljajaruline tõstekett 3,20m). Järgige lub. kandevõimet.
- Kaldenurk β max 30°!

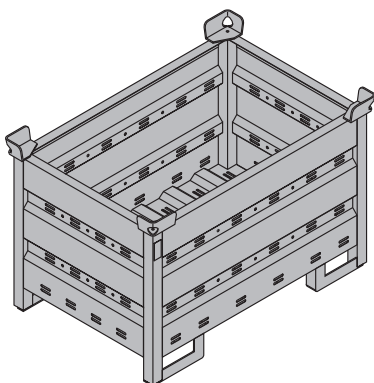


9234-203-01

Teisaldamine virnastaja või käsikahveltõstukiga

Konteinerist võib kinni haarata nii piki- kui ka esiküljest.

Doka universaalkonteiner 1,20x0,80m



Ladustamis- ja transportimisvahend väikestele detailidele:

- pikaealine
- vinnastatav

Sobivad transportimisvahendid:

- kraana
- käsikahveltõstuk
- vinnastaja

Max kandevõime: 1500 kg

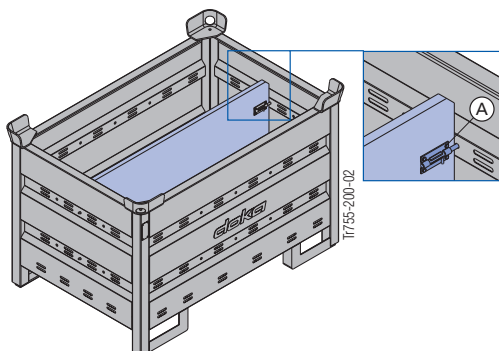
Lubatud koormus: 7900 kg



- Väga erineva raskusega universaalkonteinerite vinnastamisel tuleb kergemad panna kõrgemale!
- Andmesilt peab olema olemas ja hästi loetav.

Universaalkonteineri vahesein

Universaalkonteineri sisu saab eraldada universaalkonteineri vaheseintega 1,20 m või 0,80 m.



A Riiv vaheseina fikseerimiseks

Võimalikud vaheseinad

Universaalkonteineri vahesein	pikisuunas	ristisuunas
1,20m	max 3 tk	-
0,80m	-	max 3 tk
	Tr755-200-04	Tr755-200-05

Doka universaalkonteiner ladustamisvahendina

Max ülestikku asetatavate konteinerite arv

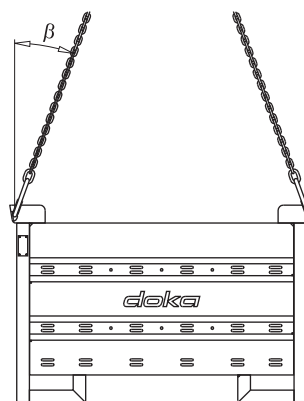
Välitingimustes (ehitusplatsil)	Hoones
Maapinna kalle kuni 3%	Maapinna kalle kuni 1%
3	6
tühje transpordialuseid ei tohi ülestikku asetada!	

Doka universaalkonteiner transpordivahendina

Teisaldamine kraanaga



- Universaalkonteinereid teisaldada ainult ühekaupa.
- Kasutage vastavaid kinnitusvahendeid (näit. Doka neljajaruline tõstekett 3,20m). Järgige lub. kandejõudu.
- Kaldenurk β max 30°!



9206-202-01

Teisaldamine vinnastaja või käsikahveltõstukiga

Konteinerist võib kinni haarata nii piki- kui ka esiküljest.

Doka transpordiraam 1,55x0,85m ja 1,20x0,80m

Ladustamis- ja transportimisvahend pikkadele detailidele:

- pikaealine
- virnastatav

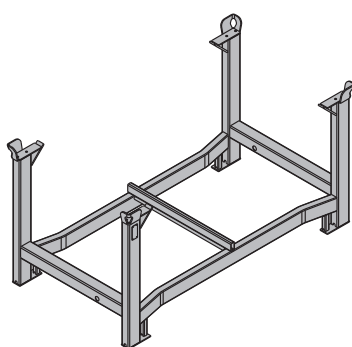
Sobivad transportimisseadmed:

- kraana
- käsikahveltõstuk
- virnastaja

Poldiga rulliku B abil saab universaalkonteinerist kiire ja kergesti käsitsetav transportimisvahend.



Järgida kasutusjuhendit "Poldiga rullik B"!



Max kandevõime: 1100 kg

Lubatud koormus: 5900 kg



- Väga erineva raskusega universaalkonteinerite virnastamisel tuleb kergemad panna kõrgemale!
- Andmesilt peab olema olemas ja hästi loetav.

Doka transpordiraam ladustamisvahendina

Max ülestikku asetatavate konteinerite arv

Välistingimustes (ehitusplatsil)	Hoones
Maapinna kalle kuni 3%	Maapinna kalle kuni 1%
2	6
tühje transpordialuseid ei tohi ülestikku asetada!	



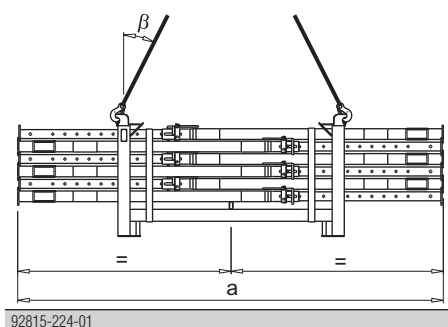
- **Kasutamine koos poldiga rullikuga:** Parkimisasendis tõmmata seisupidur peale. Virnas ei tohi alumise Doka transpordiraami küljes olla poldiga rullikut.

Doka transpordiraam transportimisvahendina

Teisaldamine kraanaga



- Universaalkonteinereid teisaldada ainult ühekaupa.
- Kasutage vastavaid kinnitustahendeid (näit. Doka neljajaruline tõstekett 3,20m). Järgige lub. kandevõudu.
- Laadida tsentriliselt.
- Last ühendada transpordiraamiga nii, et see ei saa libiseda ega ümber minna.
- Teisaldamisel, kui on paigaldatud poldiga rullik B, tuleb järgida vastava kasutusjuhendi juhiseid!
- Kaldenurk β max 30°!



	a
Doka transpordiraam 1,55x0,85m	max 4,0 m
Doka transpordiraam 1,20x0,80m	max 3,0 m

Teisaldamine virnastaja või käsikahveltõstukiga



- Laadida tsentriliselt.
- Last ühendada transpordiraamiga nii, et see ei saa libiseda ega ümber minna.

Doka tarvikute kast

Ladustamis- ja transportimisvahend väikestele detailidele:

- pikaeline
- virnastatav

Sobivad transportimisvahendid:

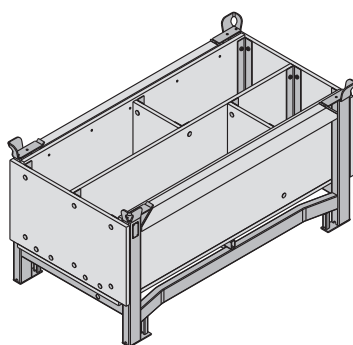
- kraana
- käsikahveltõstuk
- virnastaja

Selle kastiga saab ülevahtlikult ladustada ning virnastada kõiki ühendus- ja ankurdusosi.

Poldiga rulliku B abil saab universaalkonteinerist kiire ja kergesti käsitsetav transportimisvahend.



Järgida kasutusjuhendit "Poldiga rullik B"!



Max kandevõime: 1000 kg
Lubatud koormus: 5530 kg



- Väga erineva raskusega universaalkonteinerite virnastamisel tuleb kergemad panna kõrgemale!
- Andmesilt peab olema olemas ja hästi loetav.

Doka tarvikute kast ladustamisvahendina

Max ülestikku asetatavate konteinerite arv

Välitingimustes (ehitusplatsil)	Hoones
Maapinna kalle kuni 3%	Maapinna kalle kuni 1%
3	6
tühje transpordialuseid ei tohi ülestikku asetada!	



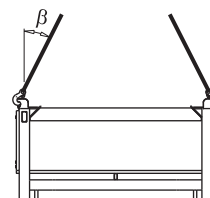
- **Kasutamine koos poldiga rullikuga:**
Parkimisasendis tõmmata seisupidur peale. Virnas ei tohi alumise Doka tarvikute kasti küljes olla poldiga rullikut.

Doka tarvikute kast transportimisvahendina

Teisaldamine kraanaga



- Universaalkonteinereid teisaldada ainult ühekaupa.
- Kasutage vastavaid kinnitusvahendeid (näit. Doka neljajaruline tõstekett 3,20m). Järgige lub. kandejõudu.
- Teisaldamisel, kui on paigaldatud poldiga rullik B, tuleb järgida vastava kasutusjuhendi juhiseid!
- Kaldenurk β max 30°!



92816-206-01

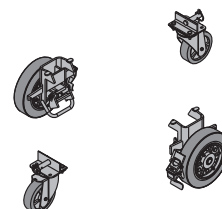
Teisaldamine virnastaja või käsikahveltõstukiga

Konteinerist võib kinni haarata nii piki- kui ka esiküljest.

Poldiga rullik B

Poldiga rulliku B abil saab universaalkonteinerist kiire ja kergesti käsitsetav transportimisvahend.

Sobib läbisõiduavadele alates 90 cm.



Poldiga rullikut B saab monteerida järgmiste universaalkonteinerite külge:

- Doka tarvikute kast
- Doka transpordiraam



Järgida kasutusjuhendit!

Mõõdud

Kasutustingimused

- Tuul $0,2 \text{ kN/m}^2$ ($64,4 \text{ km/h}$) arvestatud
- Vundamenti peab selleks võimeline isik eraldi kontrollima. Arvestage sealjuures eriti pinnasurvet!
- Montaažiks võivad olla vajalikud vaheankurduste tasandid.
- Arvutatud väärtused vastavad Staxo 100 tüübikatsustele ja sellega EN 12812 ja EN 1993.
- Hälvete korral nimetatud raamtingimustest tuleb stabiilseks dimensioneerimiseks kasutada tüübikontrolli. Erinevused võivad olla:
 - Variatsioonid kõrguses
 - Teised tuulekoormused
 - Teised raamelemendi kaugused
 - Täiendavad horisontaalkoormused
 - Postid
 - Suuremad spindli väljaulatused
 - Sobiv tugitorn
- Erinevate raamelementide vahekaugustega mitmik-tornidel tuleb dimensioneerimisel lähtuda alati kõige väiksemast raamelementide vahekaugusest.

Kalde sobitamine

- Kalde sobitamine tsentreerimisliistuga (nt kuuskant-polt M20x230) või keermega U-pea liigend = keermega U-pea ei ole pingutatud.
- Kalde sobitamine puitkiiluga või kompenseeriva plaadiga = ei avalda mõju pingutamisele.
 - nt keermega U-pea kiiluga või Staxo kiiltoega

Alus kompenseeriva plaadiga



Tähtis viide:

- Kompenseeriva plaadi tohib paigutada ainult betoonile.
- Libisemise tõendamiseks kompenseeriva plaadi ja betooni vahel tuleb kasutada hõõrdetegurit $0,33$.

Pea abil kinnitatud süsteemide kasutusala

Tugitorni kõrgus	Joarõhk
$h \leq 15 \text{ m}$	$q_k \leq 1,3 \text{ kN/m}^2$
$15 \text{ m} < h \leq 21 \text{ m}$	$q_k \leq 0,8 \text{ kN/m}^2$

Vabalt seisvate süsteemide kasutusala

Suurendage minimaalseid koormusi iga 1% kalde kohta +10% võrra (maksimaalselt +160%). Sellega on kohalik libisemine kompenseeriva plaadi ja betooni vahel ($\mu_k = 0,33$) tõendatud.

Paigaldusvariandid

Tornikonstruktsioon Raamielementide tasandite arv = 2	Mitmikkonstruktsioon Raamielementide tasandite arv ≥ 3

Ülakonstruktsiooni moodustamine

pea abil kinnitatud süsteemid	vabal seisvad süsteemid

pead pingutatud	
Kahekordne tugi H20 või ühekordne tugi I tec 20 	Jäikustala

Risttalade maks. töölaius ülakonstruktsioonile: 50 cm

Pead ei ole pingutatud	
Keermega U-pea pöördtugiplate 	Ühekordne tugi H20
Ülakonstruktsioon keermega varrastega 	

Lub. posti koormused

Vabalt seisvad süsteemid (ilma sidemeteta, ilma kinnitusega)

Raamelemendi kõrgus [m]	Vastav spindli väljaulatus [cm] pea ja jala piirkonnas		Raamelemendi kaugus [m]	Diagonaalistidega omavahel ühendatud raamelementuude tasandite arv (mitmik-torn)	Tugitorni maks. kõrgus [m] ilma vaheankurduseta (Montaažil võivad vaheankurdused olla vajalikud.)	Lub. postikoormus [kN]			
	toestamata	toestatud				Pead pingutatud		Pead ei ole pingutatud	
						V	H	V	H
kuni 1,80	30	70	≥ 1,5	≥ 2	7,8	63	1	55	1
					13,2	53	1	—	—
			≥ 1,0	≥ 3	7,8	62	1	54	1
				≥ 5	13,2	56	1	—	—
kuni 1,20	30	45	≥ 1,0	≥ 3	7,8	83	1	—	—
				≥ 5	15	75	1	—	—
			≥ 0,6	≥ 5	7,8	77	1	—	—
				≥ 8	15	65	1	—	—

Pea abil kinnitatud süsteemid (nt suletud ruum või sidemed)

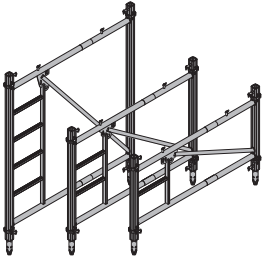
Raamelemendi kõrgus [m]	Vastav spindli väljaulatus [cm] pea ja jala piirkonnas		Raamelemendi kaugus [m]	Diagonaalristidega omavahel ühendatud raamelementuude tasandite arv (mitmik-torn)	Tugitorni maks. kõrgus [m] ilma vaheankurduseta (Montaažil võivad vaheankurdused olla vajalikud.)	Lub. postikoormus [kN]	
	toestamata	toestatud				Pead pingutatud	Pead ei ole pingutatud
kuni 1,80	30	70	≥ 1,5	≥ 2	3,2	67	60
					20	70	61
kuni 1,20	30	45	≥ 1,5	≥ 2	2,1	89	—
					20	94	—
			≥ 1,0	≥ 3	2,1	87	—
					21	93	—
			≥ 0,6	≥ 5	2,1	87	—
					21	91	—
kuni 1,20 (0,90 kõige ülemisel ja alumisel korrusel)	25	45	≥ 1,5	≥ 2	3,5	105	—
					20	98	—
			≥ 1,0	≥ 2	10	103	—
				≥ 3	20	98	—
			≥ 0,6	≥ 5	20	96	—

- Lub. posti koormus 2 Doka talaga I tec 20 tugitalana kombinatsioonis koos Staxo 100: 60 kN
- Lub. posti koormus 2 Doka talaga I tec 20 tugitalana kombinatsioonis koos Staxo 100 ja terasest vaheplaadiga t=8 mm: 80 kN

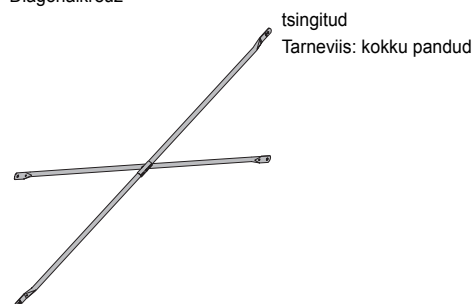


Tähtis viide:

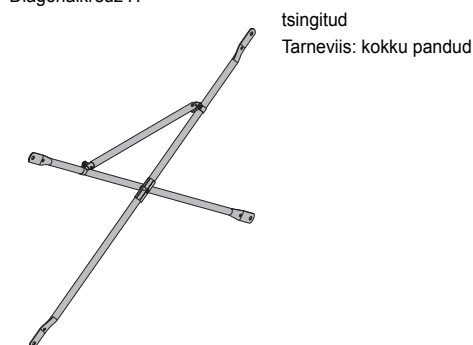
Kindlustage tugitorn kõikides olukordades libisemise ja kaldumise vastu!

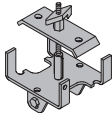
	[kg]	Art nr
Staxo 100 raamelement 0,90m	24,0	582302000
Staxo 100 raamelement 1,20m	28,0	582301000
Staxo 100 raamelement 1,80m	37,0	582300000
Staxo 100-Rahmen		
	tsingitud	

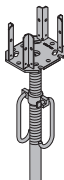
Diagonaalrist 9.060	3,1	582322000
Diagonaalrist 9.100	4,1	582772000
Diagonaalrist 9.150	5,2	582773000
Diagonaalrist 9.165	5,7	582627000
Diagonaalrist 9.175	6,1	582334000
Diagonaalrist 9.200	6,6	582774000
Diagonaalrist 9.250	7,7	582775000
Diagonaalrist 9.300	9,0	582323000
Diagonaalrist 12.300	4,0	582324000
Diagonaalrist 12.100	4,6	582610000
Diagonaalrist 12.150	5,7	582612000
Diagonaalrist 12.165	6,1	582628000
Diagonaalrist 12.175	6,3	582335000
Diagonaalrist 12.200	6,9	582614000
Diagonaalrist 12.250	8,3	582616000
Diagonaalrist 12.300	9,3	582325000
Diagonaalrist 18.100	6,1	582620000
Diagonaalrist 18.150	6,9	582622000
Diagonaalrist 18.165	7,3	582629000
Diagonaalrist 18.175	7,8	582336000
Diagonaalrist 18.200	7,8	582624000
Diagonaalrist 18.250	9,1	582626000
Diagonaalrist 18.300	10,3	582326000
Diagonalkreuz		

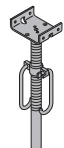


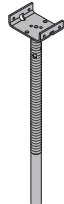
Diagonaalrist H 9.100	5,7	582337000
Diagonaalrist H 9.150	7,2	582338000
Diagonaalrist H 9.200	9,3	582339000
Diagonaalrist H 9.250	11,3	582340000
Diagonaalrist H 12.100	5,8	582341000
Diagonaalrist H 12.150	7,5	582342000
Diagonaalrist H 12.200	9,3	582343000
Diagonaalrist H 12.250	10,5	582344000
Diagonalkreuz H		

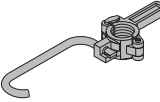


	[kg]	Art nr
U-pea D Gabelkopf D	6,7	582709000
	tsingitud Pikkus: 20 cm Laius: 22 cm Kõrgus: 37 cm	

Keermega pea Vierwegkopfspindel	10,4	582638000
	tsingitud Kõrgus: 86 cm	

Keermega U-pea Kopfspindel	9,2	582636000
	tsingitud Kõrgus: 74 cm	

Tugevdatud reguleeritav tungraud 70 Lastspindel 70 oben	9,2	582327000
	tsingitud Kõrgus: 106 cm	

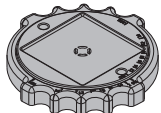
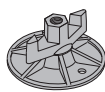
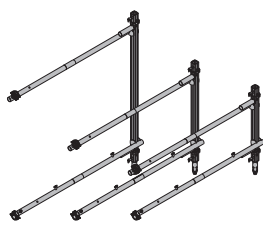
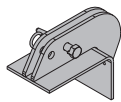
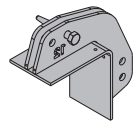
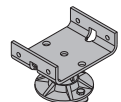
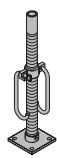
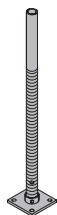
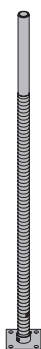
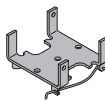
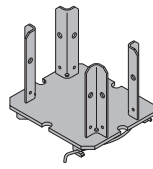
Veomutter B Spannmutter B	2,0	582634000
	tsingitud	

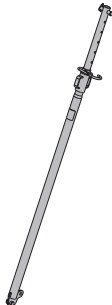
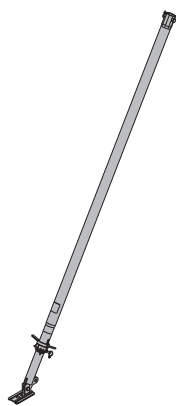
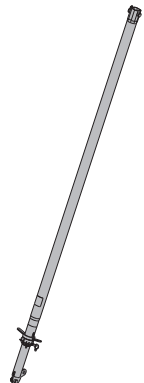
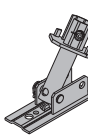
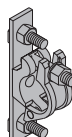
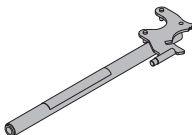
U-pea kinnitusplaat Klemmplatte für Gabelkopf	2,0	502709030
	tsingitud Pikkus: 24 cm Laius: 9 cm	

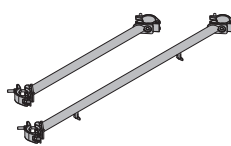
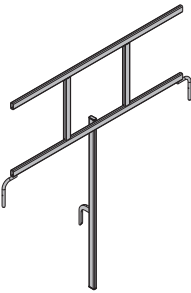
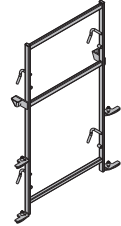
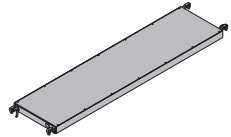
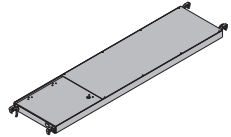
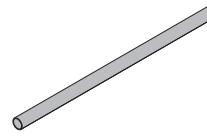
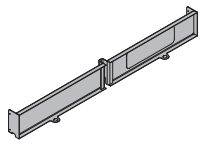
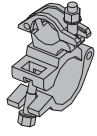
Tiibmutter 15,0 Flügelmutter 15,0	0,31	581961000
	tsingitud Pikkus: 10 cm Kõrgus: 5 cm Võtme suurus: 27 mm	

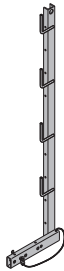
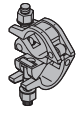
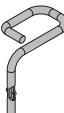
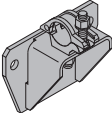
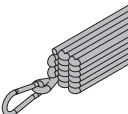
Lukustusvarras 15,0 330mm Quetschteil 15,0	0,48	582641000
	tsingitud Võtme suurus: 24 mm	

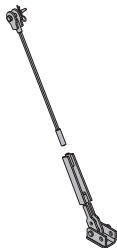
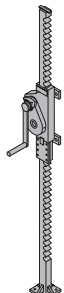
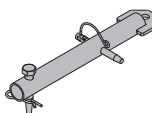
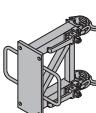
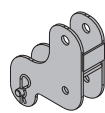
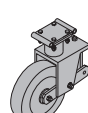
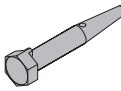
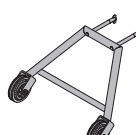
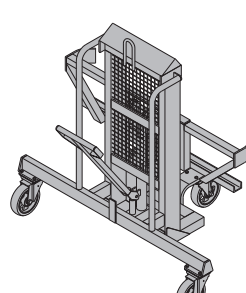
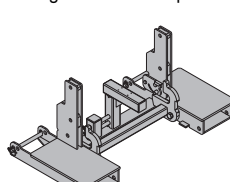
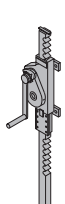
Dokamatic laua Staxo spindli ühendus Staxo-Spindelanschluss Dokamatic-Tisch	3,9	582347000
	tsingitud Pikkus: 20,7 cm	

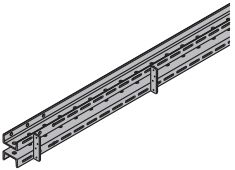
	[kg]	Art nr		[kg]	Art nr
Kiil keermega toele % Spindelkeil %  Pikkus: 20 cm Laius: 16 cm	0,46	176071000	Kompenseeriv plaat Ausgleichsplatte  oranž must Läbimõõt: 30 cm	1,2	582239000
Supermutter 15,0 Superplatte 15,0  tsingitud Kõrgus: 6 cm Läbimõõt: 12 cm Võtme suurus: 27 mm	1,1	581966000	Staxo 100 post 0,90m Staxo 100 post 1,20m Staxo 100 post 1,80m Staxo 100-Einzelstiel  tsingitud	20,2 21,5 17,0	582305000 582304000 582303000
Staxo kiilitugi WS10 Staxo-Keilauflager WS10  tsingitud Pikkus: 31 cm Laius: 15 cm Kõrgus: 23 cm	8,7	582796000	Doka laetugi Eurex 60 550 Doka-Deckenstütze Eurex 60 550  alumiinium Pikkus: 345 - 555 cm	47,0	582650000
Staxo kiilitugi WU12/14 Staxo-Keilauflager WU12/14  tsingitud Pikkus: 35,6 cm Laius: 15 cm Kõrgus: 33,6 cm	12,2	582350000	Pöördtugiplaad keermega U-peale Gelenkaufsatz Kopfspindel  tsingitud Pikkus: 20,8 cm Laius: 15,0 cm Kõrgus: 14,4 cm	5,2	582799000
Reguleeritav jalg Fußspindel  tsingitud Kõrgus: 69 cm	9,0	582637000	Pikendus Eurex 60 2,00m Verlängerung Eurex 60 2,00m  kaetud sinise pulbervärviga alumiinium Pikkus: 250 cm	21,3	582651000
Tugevdatud reguleeritav tungraud 70 Lastspindel 70  tsingitud Kõrgus: 101 cm	8,8	582639000	Kronstein Eurex 60 Kupplungsstück Eurex 60  alumiinium Pikkus: 100 cm Läbimõõt: 12,8 cm	8,6	582652000
Tugevdatud reguleeritav tungraud 130 Lastspindel 130  tsingitud Kõrgus: 173 cm	13,0	582711000	U-pea Eurex 60 Gabelkopf Eurex 60  tsingitud Pikkus: 22 cm Laius: 20 cm Kõrgus: 12 cm	2,9	582656000
			Posti pea Eurex 60 Vierwegkopf Eurex 60  tsingitud Pikkus: 25 cm Laius: 21 cm Kõrgus: 21 cm	4,5	582655000

	[kg]	Art nr		[kg]	Art nr
Kaldtugi Eurex 60 550 Justierstütze Eurex 60 550  kaetud sinise pulbervärviga alumiinium Pikkus: 343 - 553 cm	42,5	582658000	Kaldtoe ülaosa 340 IB EF Justierstütze 340 IB EF  tsingitud Pikkus: 190,8 - 341,8 cm	14,9	588247500
			Kaldtoe ülaosa 540 IB Justierstütze 540 IB  tsingitud Pikkus: 310,5 - 549,2 cm	30,7	588697000
Kaldtoe pea Eurex 60 Top50 Stützenkopf Eurex 60 Top50  tsingitud Kõrgus: 50 cm	7,1	582665000			
Ühendustoru Eurex 60 IB Verbindungsstück Eurex 60 IB  tsingitud Pikkus: 15 cm Laius: 15 cm Kõrgus: 30 cm	4,2	582657500	Kaldtoe ülaosa 540 IB EF Justierstütze 540 IB EF  tsingitud Pikkus: 310,5 - 549,2 cm	28,9	588250500
Kaldtoe jalg Eurex 60 EB Justierstützenfuß Eurex 60 EB  tsingitud Pikkus: 31 cm Laius: 12 cm Kõrgus: 33 cm	8,0	582660500			
Kinnituskronstein 48mm Eurex 60 Drehkupplung 48mm Eurex 60  tsingitud Võtme suurus: 22 mm Järgida paigaldamisjuhust!	1,0	582654000	Kaldtoe jalg EB Strebenschuh EB  tsingitud Laius: 8 cm Kõrgus: 13 cm	0,93	588946000
Kaldtoe ülaosa 340 IB Justierstütze 340 IB  tsingitud Pikkus: 190,8 - 341,8 cm	16,7	588696000	Toetusjalg EB Stützenschuh EB  tsingitud Pikkus: 20 cm Laius: 11 cm Kõrgus: 10 cm	1,8	588245500
			Universaalne tööriist raketise demonteerimise Universal-Lösewerkzeug  tsingitud Pikkus: 75,5 cm	3,7	5882768000

	[kg]	Art nr		[kg]	Art nr
Kolmjalg 1,20m Stützbein 1,20m  tsingitud Kõrgus: 120 cm Tarneviis: kokku pandud	20,7	586145000	Staxo 100 laudisetugi 1,00m Staxo 100 laudisetugi 1,50m Staxo 100-Belagstrebe  tsingitud Võtte suurus: 22 mm	6,1 9,0	582348000 582349000
Doka ekspress-ankur 16x125mm Doka-Expressanker 16x125mm  tsingitud Pikkus: 18 cm Järgida paigaldamisjuhist!	0,31	588631000	Staxo otsapiire Staxo-Stirngeländer  tsingitud Pikkus: 140 cm Kõrgus: 152 cm	10,5	582316000
Doka spiraalvedru 16mm Doka-Coil 16mm  tsingitud Läbimõõt: 1,6 cm	0,009	588633000	Staxo küljekäsipuu 100 Staxo küljekäsipuu 150 Staxo küljekäsipuu 175 Staxo küljekäsipuu 200 Staxo küljekäsipuu 250 Staxo küljekäsipuu 300 Staxo-Seitengeländer  tsingitud Kõrgus: 152 cm	17,5 20,0 23,2 24,1 27,5 31,1	582317500 582318500 582331500 582319500 582320500 582321500
Platvormi laudis 60/60cm Platvormi laudis 60/100cm Platvormi laudis 60/150cm Platvormi laudis 60/175cm Platvormi laudis 60/200cm Platvormi laudis 60/250cm Platvormi laudis 60/300cm Gerüstbelag  alumiinium	6,1 9,5 13,6 15,5 17,8 22,2 26,2	582330500 582306500 582307500 582332500 582308500 582309500 582310500			
Platvormi laudis 60/100cm läbipääsu auguga Platvormi laudis 60/150cm läbipääsu auguga Platvormi laudis 60/175cm läbipääsu auguga Platvormi laudis 60/200cm läbipääsu auguga Platvormi laudis 60/250cm läbipääsu auguga Platvormi laudis 60/300cm läbipääsu auguga Gerüstbelag mit Durchstieg  alumiinium	9,5 13,8 15,5 17,7 20,8 26,3	582311500 582312500 582333500 582313500 582314500 582315500	Lukustiga sõrm 16mm Federbolzen 16mm  tsingitud Pikkus: 15 cm	0,25	582528000
Platvormi laudis 30/100cm Platvormi laudis 30/150cm Platvormi laudis 30/200cm Platvormi laudis 30/250cm Platvormi laudis 30/300cm Gerüstbelag  tsingitud	7,4 10,6 13,5 16,4 19,5	582231000 582232000 582234000 582235000 582236000	Tellingutoru 48,3mm 0,50m Tellingutoru 48,3mm 1,00m Tellingutoru 48,3mm 1,50m Tellingutoru 48,3mm 2,00m Tellingutoru 48,3mm 2,50m Tellingutoru 48,3mm 3,00m Tellingutoru 48,3mm 3,50m Tellingutoru 48,3mm 4,00m Tellingutoru 48,3mm 4,50m Tellingutoru 48,3mm 5,00m Tellingutoru 48,3mm 5,50m Tellingutoru 48,3mm 6,00m Tellingutoru 48,3mmm Gerüstrohr 48,3mm  tsingitud	1,7 3,6 5,4 7,2 9,0 10,8 12,6 14,4 16,2 18,0 19,8 21,6 3,6	682026000 682014000 682015000 682016000 682017000 682018000 682019000 682021000 682022000 682023000 682024000 682025000 682001000
Staxo 100 varbalaud Staxo 100-Fußwehr  tsingitud Pikkus: 131 cm Kõrgus: 15 cm	5,5	582329000	Kinnituskronstein 48/76mm Übergangsdrehkupplung 48/76mm  tsingitud Võtte suurus: 22 mm Järgida paigaldamisjuhist!	1,9	582563000

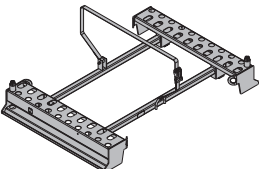
	[kg]	Art nr		[kg]	Art nr
Kinnituskronstein 48mm Drehkupplung 48mm  tsingitud Võtme suurus: 22 mm Järgida paigaldamisjuhist!	1,5	582560000	Ohutuspiire T 1,80m Einschubgeländer T 1,80m  tsingitud	17,7	584373000
Tellingutoru ühenduselement 48mm Normalkupplung 48mm  tsingitud Võtme suurus: 22 mm Järgida paigaldamisjuhist!	1,2	682004000	Varbalaua hoidja T 1,80m Fußwehrhalter T 1,80m  tsingitud Kõrgus: 13,5 cm	0,53	584392000
Seinakinnitus tugitornile Ankerschuh für Treppenturm  tsingitud Pikkus: 22 cm Laius: 12 cm Kõrgus: 22 cm	3,4	582680000	Tellingutoru ühendus Gerüstrohranschluss  tsingitud Kõrgus: 7 cm	0,27	584375000
Koonuse polt B 7cm Konusschraube B 7cm  punane Pikkus: 10 cm Läbimõõt: 7 cm Võtme suurus: 50 mm	0,86	581444000	Staxo 100 paigalduspoom 40kg Staxo 100-Montagegalgen 40kg  tsingitud Kõrgus: 258 cm Järgida kasutusjuhendit!	7,5	582328000
Kinnitusaas 8 Spannbügel 8  tsingitud Laius: 19 cm Kõrgus: 46 cm Võtme suurus: 30 mm	2,7	582751000	Staxo 100 tõstekaabel 40kg 30m Staxo 100-Aufzugsseil 40kg 30m 	1,3	582346000
Tala plaat parem Tala plaat vasak Sparrenpfettenanker  tsingitud Pikkus: 17 cm	0,09 0,09	582521000 582522000	Staxo 100 kinnituskabel 40cm Staxo 100-Anschlagseil 40cm 	0,31	582345000
Ohutuspiire 1,50m Geländer 1,50m  tsingitud	12,4	582754000	Ohutuspiirdepost S Schutzgeländerzwinge S  tsingitud Kõrgus: 123 - 171 cm	11,5	580470000

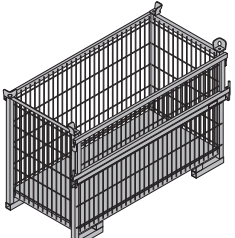
	[kg]	Art nr		[kg]	Art nr
Side kandetornile Abspannung für Traggerüste	11,6	582795000		Vints 125 Zahnstangenwinde 125	63,8 582780000
tsingitud värvitud siniseks				värvitud siniseks Kõrgus: 189 cm Järgida kasutusjuhendit!	CE
Sidumistala ühendus WS10 Abspann-Riegelverbinder WS10	2,7	582756000		Staxo/d2 vaheraam Staxo/d2-Adapter	14,1 582781000
tsingitud Pikkus: 46,7 cm				värvitud siniseks Pikkus: 37 cm Laius: 36 cm Kõrgus: 36 cm	
Reguleeritav ühendusplaat T Spindellasche T	3,1	584371000		Täisrehviga ratas Vollelastikrad	34,5 582573000
tsingitud Laius: 20 cm Kõrgus: 25 cm				värvitud siniseks Kõrgus: 45 cm	
Ühenduspolt 10cm Verbindungsbolzen 10cm	0,34	580201000		Ratas suurele koormusele 15kN Schwerlastrad 15kN	33,0 582575000
tsingitud Pikkus: 14 cm				värvitud siniseks Kõrgus: 41 cm	
Vedrusplint 5mm Federvorstecker 5mm	0,05	580204000		Kaherattaline veok Zweirad-Transportroller	5,0 582558000
tsingitud Pikkus: 13 cm				värvitud siniseks Laius: 57 cm	
Tõstevarras 15,0 Umsetzstab 15,0	1,9	586074000		Teisalduskäru TG Hubwagen TG	168,0 582778000
värvitud siniseks Kõrgus: 57 cm Järgida kasutusjuhendit!		CE		tsingitud Pikkus: 99 cm Laius: 152 cm Kõrgus: 148 cm Järgida kasutusjuhendit!	CE
Tugiplate 15,0 Jochplatte 15,0	1,8	586073000		Kahveltõstuki tõsteseade TG Umsetzgerät TG für Stapler	83,0 582797000
tsingitud Pikkus: 17 cm Laius: 12 cm Kõrgus: 11 cm				tsingitud Pikkus: 60 cm Laius: 113 cm Kõrgus: 52 cm Järgida kasutusjuhendit!	CE
Universaal punn R20/25 Kombi Ankerstopfen R20/25	0,003	588180000			
sinine Läbimõõt: 3 cm					
Vints 70 Zahnstangenwinde 70	31,0	582779000			
värvitud siniseks Kõrgus: 126 cm Järgida kasutusjuhendit!		CE			

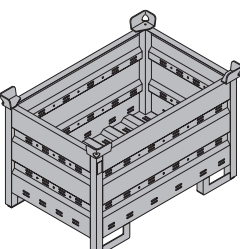
	[kg]	Art nr
Jäikustala WS10 Top50 2,00m Mehrzweckriegel WS10 Top50 2,00m värvitud siniseks	38,9	580007000
		

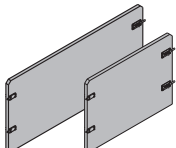
Doka rakmed Doka-Sicherheitsgeschirr Järgida kasutusjuhendit!	3,6	583022000
		CE

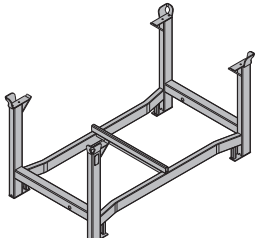
Transpordi alused

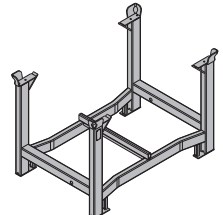
Transpordiraam Staxo/Aluxo Doka-Traggerüstpalette tsingitud Pikkus: 180 cm Laius: 120 cm Kõrgus: 29 cm	64,6	582783000
		

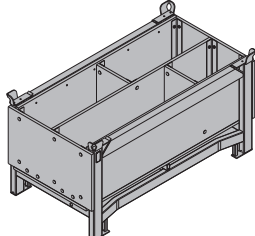
Doka võrkrestkonteiner 1,70x0,80m Doka-Gitterbox 1,70x0,80m tsingitud Kõrgus: 113 cm	87,0	583012000
		

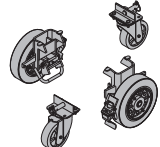
Doka univ. konteiner 1,20x0,80m Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80m tsingitud Kõrgus: 78 cm	75,0	583011000
		

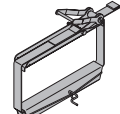
Univ. konteineri vahesein 0,80m Univ. konteineri vahesein 1,20m Mehrwegcontainer Unterteilung puitosad lakitud kollaseks terasosad tsingitud	3,7 5,5	583018000 583017000
		

	[kg]	Art nr
Doka transpordiraam 1,55x0,85m Doka-Stapelpalette 1,55x0,85m tsingitud Kõrgus: 77 cm	42,0	586151000
		

Doka transpordiraam 1,20x0,80m Doka-Stapelpalette 1,20x0,80m tsingitud Kõrgus: 77 cm	39,5	583016000
		

Doka tarvikute kast Doka-Kleinteilebox puitosad lakitud kollaseks terasosad tsingitud Pikkus: 154 cm Laius: 83 cm Kõrgus: 77 cm	106,4	583010000
		

Poldiga rullik B Anklemm-Radsatz B värvitud siniseks	33,6	586168000
		

Koormarihm 50 Stapelgurt 50 kaetud sinise pulbervärviga Liefereinheit: 2 Stück	3,1	586156000
		



Teie lähedal, üle maailma

Doka kuulub kõikides ehitusvaldkondades kasutusel oleva raketisetechnika väljatöötamise, tootmise ja turundamise alal maailma juhtivate ettevõtete hulka.

Tänu oma enam kui 160 turundus- ja logistikakeskusele üle 70 riigis on Doka Group'il tugev müügivõrgustik, mis

garanteerib kiire ja professionaalse materjalitarne ning tehnilise abi saabumise.

Doka Group on Umdasch Group'i kuuluv ettevõtte, mis annab üle maailma tööd enam kui 5600 töötajale.

